

# CONTRATO Y AÑO	0118 de 2019	Acta N°	01 y Final	1. VALOR INICIAL (Incluido AIU e IVA)	35.014.435,00
CONTRATISTA	CONSTRUCCIONES AP S.A.S.			2. VALOR ADICION	
NIT O CC:	890.940.910-1			3. VALOR TOTAL (1+2)	35.014.435
CDP (#, rubro y fecha)	00163 DEL 14 DE ENERO DE 2020			4. VALOR ACTAS ANTERIORES (-)	
RP (#, rubro y fecha)	000128 DEL 14 DE ENERO DE 2020			5. VALOR PRESENTE ACTA (-)	20.214.468
				6. VALOR POR EJECUTAR (3 - 4 - 5)	14.799.967

OBJETO DEL CONTRATO: OBRAS COMPLEMENTARIAS A LA REPOSICIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO Y ACUEDUCTO SECTOR SALIDA A SAN PEDRO EN EL MUNICIPIO DE ANSERMA CALDAS.

TIPO DE RECURSOS	PROPIOS	CENTRO DE COSTOS y PROCEDIMIENTO
------------------	---------	----------------------------------

DOCUMENTO VERIFICADOS		✓	# FOLIOS
1- Autoliquidaciones en Salud, Pensiones y Riesgos profesionales del personal empleado en la obra y del contratista (Personas naturales) o Certificado de Cumplimiento del Artículo 50 de la Ley 789/02 (Personas jurídicas).		X	
2- Pagos SENA e ICBF, cuando aplique.		NA	
3- Pagos al FIC		X	
4- Factura (Régimen Común) o Factura equivalente (régimen simplificado).		X	
5- Informe de actividades o Bitácora.		X	
6- Copia de las planillas de pago con firma de los trabajadores.		X	
7- Informe de Interventoría y certificado. Formato F-GC-20		X	
8- Ensayos de densidad.		X	
9- Diseño de Mezclas.		NA	
10- Ensayo de resistencia de concreto o ensayo de viguetas en pavimentos.		NA	
11- Trazabilidad de la tubería (Formato F-GC-79 para tubería de Acueducto y F-AL-07 para tubería de alcantarillado, según aplique)		NA	
12- Actas de visita de acometidas. Formato F-AC-51		NA	
13- Actas de finalización de obras de acometidas. Formato F-AC-52 (Sólo aplica para el acta final)		NA	
14- Distribución por centro de costos. Formato F-GF-32 - Copia de este formato se debe entregar en Planeación y Proyectos (firma de recibido)		X	
15- Acta parcial o final del contrato.		X	

Nota: Si pasados tres (3) días después del recibo de esta documentación el Supervisor del contrato no presenta correcciones, quedará en firme y será subida al SECOP.

Secretaría General CERTIFICA que el Supervisor del Contrato entregó la documentación para ser archivada en la carpeta correspondiente.

Juan Camilo A.  
NOMBRE DE QUIEN RECIBE

Jun. 28/12/2020  
FIRMA

DOCUMENTOS ANEXOS CON DESTINO A TESORERÍA		✓
Factura original o Documento equivalente		
Acta parcial o final del contrato.		
Informe de Interventoría y certificado. Formato F-GC-20		
Distribución por centro de costos. Formato F-GF-32		
Autoliquidaciones en Salud, Pensiones y Riesgos profesionales del personal empleado en la obra y del contratista (Personas naturales) o Certificado de Cumplimiento del Artículo 50 de la Ley 789/02 (Personas jurídicas)		
Copia del registro presupuestal		

Fecha de presentación \_\_\_\_\_

DATOS DEL SUPERVISOR		
LUIS FERNANDO ARIAS VASQUEZ	INGENIERO DE ZONA	
NOMBRE	CARGO	

DATOS PARA LA TRANSFERENCIA DE PAGOS		
CUENTA	TIPO DE CUENTA	BANCO



**CONSTRUCCIONES AP S.A.S**

Sabaneta, mayo 14 de 2019.

Señores:

EMPOCALDAS

Manizales

Asunto: CARTA DE CUMPLIMIENTO DE APORTES PARAFISCALES.

El suscrito ANA ELSY LÓPEZ RAMIREZ, Revisor fiscal de CONSTRUCCIONES AP SAS con NIT 890.940.910-1, certifica la empresa ha pagado los aportes a las cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, así como a los sistemas de Salud, Pensión y riesgos profesionales ARP (Artículo 50 de la Ley 789 de 2002), en los últimos Seis (6) Meses y se encuentra a PAZ Y SALVO.

Cordialmente,

*Ana Elsy López Ramírez*

ANA ELSY LÓPEZ RAMIREZ

Revisor Fiscal

Tarjeta Profesional No. 53067-T

República de Colombia  
Ministerio de Educación Nacional

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES  
TARJETA PROFESIONAL  
DE CONTADOR PUBLICO



**53067-T**

ANA ELSY  
LOPEZ RAMIREZ  
C.C. 43560497  
RESOLUCION INSCRIPCION 63  
UNIVERSIDAD DE MEDELLIN

FECHA 22/05/97

*W. J. Quevedo*

00061261

*Ana Elsy Lopez Ramirez*

Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como  
CONTADOR PUBLICO de acuerdo con el establecimiento  
en la ley 43 de 1990.  
Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta devolverla  
al Ministerio de Educación Nacional - Junta Central de  
Contadores.

009243

UNIDAD  
ADMINISTRATIVA  
ESPECIAL

JUNTA CENTRAL  
DE CONTADORES



Certificado No:

4 A 8 7 8 3 2 8 7 4 B 9 B B 2 4

LA REPUBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL  
JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:  
QUIEN INTERESE

Que el contador público **ANA ELSY LOPEZ RAMIREZ** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 43560497 de MEDELLIN (ANTIOQUIA) Y Tarjeta Profesional No 53067-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

**NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS** \*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

Dado en BOGOTA a los 18 días del mes de Marzo de 2019 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web [www.jcc.gov.co](http://www.jcc.gov.co) digitando el número del certificado



**CONSTRUCCIONES A.P. S.A.S**

Sabaneta, noviembre 28 de 2019

Señores:

EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS S.A E.S.P.  
EMPOCALDAS

Asunto: Certificación SENA FIC.

Cordial saludo

SERGIO ANDRES ACERO ALVAREZ, identificado con cedula de ciudadanía No 71.696.543, actuando como representante legal de la sociedad CONSTRUCCIONES A.P S.A.S., con NIT 890.940.910-1, certifico que en el reporte de pago del SENA FIC presentado por el proyecto ANSERMA – LOS ENCUENTROS, se encuentra incluido en el pago a esta misma institución el realizado por los trabajadores que desempeñaron la actividad de EXCAVACIONES Y LLENOS PARA RED DE ALCANTARILLADO en el tramo ANSERMA – LOS ENCUENTROS, realizada para EMPOCALDAS.

Agradezco su atención.

SERGIO ANDRES ACERO ALVAREZ

Representante legal

CONSTRUCCIONES A.P S.A.S.

Sabaneta - Antioquia Calle 80 Sur # 47D - 163 Bodega 107  
ap@consap.co  
PBX (4) 322 - 2386



El empleo es de todos

Ministerio del Trabajo

## Servicio Nacional de Aprendizaje

### SENA

MINISTERIO DE TRABAJO

### CERTIFICA:

Que el constructor con razón social CONSTRUCCIONES AP SAS identificado con el NIT 890940910, por concepto de Fondo Nacional de Formación Profesional de la Industria de la Construcción FIC, realizó a través del botón electrónico de pagos las siguientes transacciones:

Nº Licencia/Contrato	Nombre Obra	Ciudad Ejecución	Valor Pago	Periodo	Fecha	Ticket
118	REPOSICION REDES SAN PEDRO	ANSERMA	70,278	2019-04	28-DIC-2020	68546182
Total			70,278			

Expedido por el SENA, a los veintiocho (28) días del mes de Diciembre de 2020

**"LA EXPEDICIÓN DE ESTA CERTIFICACIÓN, NO IMPIDE QUE EL SENA VERIFIQUE LA BASE DE LIQUIDACIÓN DE FIC Y QUE CONSTATE EL CUMPLIMIENTO EN FONDO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN FIC."**

**NO TIENE VALIDEZ PARA FINES TRIBUTARIOS**

### SENA, MÁS TRABAJO

Este documento no tiene validez en procesos de selección contractual con entidades del estado.

La expedición de esta certificación no impide que el SENA verifique la base de liquidación de aportes y que constate el cumplimiento en Contrato de Aprendizaje.

Expedido por el Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, 2020-12-28

Generado por : Luz Stella Escatante

¿Desea saber si este certificado es auténtico?, por favor escribanos al correo electrónico [partes@sena.edu.co](mailto:partes@sena.edu.co) informando el siguiente código de verificación: 3594257130 - 50427

### SENA, MÁS TRABAJO



ISO 9001



Pág. 1

**NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: SENA NIT 899999034****CONCEPTO DE PAGO: PAGO ORDINARIO - FIC**

A continuación encontrará el detalle de su transacción:

Número de Identificación	890940910
Primer Nombre ó Razón Social	CONSTRUCCIONES AP S.A.S
Primer Apellido (si es Persona natural)	CONSTRUCCIONES AP S.A.S
Tipo de documento	NIT
Dígito de Verificación (Si es persona Jurídica)	1
Naturaleza Jurídica	Persona Jurídica - Nacional
Departamento	ANTIOQUIA
Ciudad Capital	MEDELLIN (ANTIOQUIA)
Dirección de Domicilio	CALLE 80 SUR 47 D 163 BODEGA 107
Ciudad de Domicilio	SABANETA
Localización	Nacional
Teléfono de Contacto	3012277
Correo electrónico	juan.garcia@consap.co
Código SIF	3-1-2-9-7-1
Regional	Caldas
Regional Centros SIF	36-02-00-017-000000
Número Licencia de Obra	
Número Contrato de Obra	118
Nombre Obra	REPOSICION REDES SAN PEDRO
Fecha Inicio Obra	14/03/2019
Fecha Terminación Obra	12/04/2019
Ciudad de Ejecución de la Obra	ANSERMA
Tipo FIC	Costo Total de Obra (Sin Aportes)
Año Periodo a Pagar	2019
Mes Periodo a Pagar	ABRIL
Costo Total de Obra a Todo Costo	\$20,214,468.00
Costo Total Mano de Obra	\$5,000,000.00
Número de Trabajadores en el Periodo	0
Valor Intereses Moratorios	\$19,742.00
Aporte FIC	\$50,536.00
Aporte SENA	\$0.00
Valor del Pago	\$50,536.00
Total Pagado	\$70,278.00
Valor del Pago	\$70,278.00

Pago PSE

Resultado de su transacción

<b>Estado</b> Aprobado	<b>Valor del pago</b> \$ 70.278,00
<b>Número de aprobación</b> 00413966	<b>Motivo</b> Pago Ordinario - FIC
<b>Fecha del pago</b> 28/12/2020	<b>Referencia 1</b> 172.31.42.177
<b>Hora del pago</b> 02:37 PM	<b>Referencia 2</b> 01
<b>Número de producto origen</b> *****5238	<b>Referencia 3</b> CONSTRUCCIONES AP S.A.S
<b>Destino del pago</b> SENA SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	<b>Código único CUS</b> 844413966

[WARNING: ATTACHMENT UNSCANNED] FACTURA N°9423 CONSTRUCCIONES AP 890940910

CAROLINA QUINTERO <carolina.quintero@consap.co>

Para: Angela Zuluaga <angela.zuluaga@empocaldas.com.co> <notificacionesjudiciales@empocaldas.com.co>

CC: SERGIO ALFARO <sergio.alfaro@empocaldas.com.co> <SERGIO ALFARO - Unidad Administrativa Especial LUZ GONZALEZ <luz.gonzalez@consap.co>

RE: SOLICITUD PAGO FACTURA CONSTRUCCIONES AP 890940910

Buenas tardes Angela, espero se encuentre muy bien.

Según conversación telefónica, adjunto envío factura N°9423 con fecha de 18 de diciembre de 2020, para su respectivo pago.

Así mismo, autorizamos en este pago, la deducción para que se haga el pago del SENA FIC por parte de Empocaldas, ya que por inconvenientes no lo pudimos realizar.

Agradezco su colaboración y de ante mano muchas gracias

¡Feliz navidad!

De: Angela Zuluaga <angela.zuluaga@empocaldas.com.co>

Enviado: jueves, 17 de diciembre de 2020 5:28 p. m.

Para: CAROLINA QUINTERO <carolina.quintero@consap.co>

Asunto: RE: SOLICITUD PAGO FACTURA CONSTRUCCIONES AP 890940910

Buenas Tardes,

Por favor me regala un número de contacto celular para comunicarme con usted. o Mi número es 3137468691.

Agradezco la atención brindada

Angela Maria Zuluaga Muñoz.  
Profesional Unidad Jurídica.  
angela.zuluaga@empocaldas.com.co  
notificaciones.judiciales@empocaldas.com.co

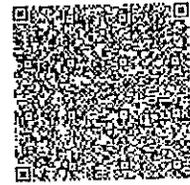
# FACTURA ELECTRÓNICA DE VENTA

No. 9423



NIT 890940910-1  
 Cl. 80 SUR 47 D 163 BG 107 Sabaneta (Antioquia)  
 PBX: 3222386  
 Correo electrónico: facturavap@consap.co  
 Actividad Económica: 210  
 Responsable de IVA

FECHA FACTURA: 18/12/2020 12:00:46  
 FECHA VENCIMIENTO: 17/01/2021  
 FORMA DE PAGO: Crédito  
 MEDIO DE PAGO: Crédito ACH  
 FECHA DE VALIDACIÓN: 18/12/2020 12:03:57  
 CUFE: e60acfbbc14817a46abc25ba1869ee24cc20ed73ef05e864e35a19483a34f519211584f51



NOMBRE: EMPOCALDAS S.A. E.S.P  
 NIT: 890803239-9 TELÉFONO: 8867080 CIUDAD: MANIZALES  
 DIRECCIÓN: CR 23 No. 75 82

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR TOTAL
ACTA 1 Y FINAL				
OBRAS COMPLEMENTARIAS A LA REPOSICIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO Y ACUEDUCTO SECTOR SALIDA SAN PEDRO EN EL MUNICIPIO DE ANSERMA CALDAS				
FAVOR CONSIGNAR EN LA CUENTA CORRIENTE DE BANCOLOMBIA No. 511-97697651 A NOMBRE DE CONSTRUCCIONES AP SAS				
UTILIDAD GRAVADA			19%	613,675.00
COSTO DIRECTO				15,341,886.00
IMPREVISTOS				613,675.00
AMINISTRACION				3,528,634.00
A partir del vencimiento de este documento se cobrarán intereses por mora al máximo legal permitido (Arts. 883 al 886 del C. del C.)				20,097,870.00
Resolución de facturación No. 18764067674461 del 18/11/2020 Habilitada del 9409 al 9500				116,598.25
No somos autorretenedores - No somos grandes contribuyentes				20,214,468.25
No somos agentes de retención de IVA				401,957.40
TOTAL NETO A PAGAR: DIECINUEVE MILLONES OCHOCIENTOS DOCE MIL QUINIENTOS DIEZ PESOS COLOMBIANOS CON OCHENTA Y CINCO CENTAVOS				0.00
TOTAL				19,812,510.85

Anserma, Caldas, 14 de junio de 2019

**PV09-2018-257**

Sres.  
**EMPOCALDAS. NIT: 890.803.239-9**  
**ATN: Dr. CARLOS ARTURO AGUDELO M.**  
Representante Legal.  
**ATN: Ing. LUIS FERNANDO ARIAS**  
Ingeniero de Zona-Supervisor.  
Anserma, Caldas.

**Referencia:** contrato de obra con objeto "Obras complementarias a la Reposición de Redes de Alcantarillado y Acueducto, sector Salida San Pedro, en el municipio de Anserma, Caldas".

**Asunto:** liquidación de Contrato de Obra. Información complementaria.

Reciban un cordial saludo,

Los hechos descritos a continuación, vistos en conjunto y sopesados conforme a las cargas exigidas en el contrato de obra de la referencia, dan cuenta suficiente del contexto espacio temporal en el que se ubican las actividades de intervención asumidas por Construcciones AP S.A.S, al suscribir éstas en calidad de Contratista; así como de la naturaleza de las necesidades que hicieron imperativo el inicio de la intervención en el sector que será descrito; el proceso mismo de intervención, visto en lo posible de manera lineal, y, como corresponde, el balance final que dejaron las actividades, finalizadas dentro de los tiempos previstos de ejecución.

- Las Obras Complementarias, -en adelante referidas como Excavación para Reemplazo de Materiales y Relleno para Estructuras con Recebo – acometidas por CONSTRUCCIONES AP S.A.S entre el sector denominado "Isla de Capri" y el K0+990 (Abscisado tomado desde éste primer sector), parten de la necesidad de reemplazar materiales contaminados, saturados por el agua, y a modo de causa o efecto, no compactados debidamente en las zonas en las que se realizaron actividades de excavación para los procesos de Reposición y Optimización, que Empocaldas realizó en el mismo sector, en las redes existentes de Acueducto y Alcantarillado.

La premura, teniendo en cuenta la cercanía de los trabajos previos de Reposición y Optimización de la red que administran, deviene de la necesidad de recuperar los CBR mínimos del piso pre-existente, de manera que, con ello, se evite o se subsane la aparición de ahuellamientos, desniveles de la sub-rasante; bombeos causados por el calado de aguas superficiales y de escorrentía y demás patologías inherentes a este tipo de pisos y a los que sobre ellos se erijan desde un punto de vista estructural.

**NIT: 890.940.910-1**

**Medellín: Calle 80 SUR N°47D 163 BOD. 107 TEL: 314-7180608**  
**(Sabaneta-Antioquia) Mail: anserma.ap@gmail.com.**

Se contaron, en recorridos previos realizados en compañía de la Supervisión del Contrato, cinco (5) áreas a intervenir. Las relacionamos a continuación en dos compendios de señas, una de ellas PR (puntos de referencia) o conjuntos de abscisas:

- Las Áreas o puntos de intervención se pueden ubicar discurrendo desde “La Isla de Capri”, pasando por el barrio “Bajo Restrepo”, la Fundación “Luz de Esperanza” y las viejas y ya en ruinas estructuras de la bodega de gas que, en determinado momento, se ubicaba en la zona, en inmediaciones de la finca “La Marquesina”, propiedad de señor Bernardo Ramírez.
- Por abscisas, o Puntos de Referencia (PR). “La Isla de Capri”, en el punto en el que empalma con la vía en intervención, supone el Kilómetro Cero (0) (K0+000). La bifurcación por la que se accede al barrio Bajo Restrepo, como referencia, se ubica en el K0+125. La Fundación “Luz de Esperanza”, contigua a una fábrica de Espárragos y a una propiedad privada intermedia, se emplaza en el K0+680. Y, por último punto de referencia, ya en ruinas, la vieja estructura de la anterior bodega de gas que se ubicada en el sector, la encontramos en el K0+974.

Con las anteriores señas, permítanos la analogía, a modo de plano cartesiano, podrán ubicar, ya no sólo ustedes como Supervisores del Contrato, que, por demás, conocen de primera mano los hitos expuestos, sino los demás Entes o Agentes externos que puedan regular o no la inversión de recursos en espacios públicos y en redes de Servicios Públicos municipales y Departamentales, los segmentos o áreas de vía en las que se realizaron las dos grandes actividades acometidas por Construcciones AP S.A.S. En su orden, se relacionan de la siguiente manera:

1. K0+040-K0+100. Sobre redes de Acueducto.
2. K0+185-K0+220. Sobre redes de Acueducto.
  - a. K0+180-K0+220. Sobre Alcantarillado.
3. K0+330-K0+410. Sobre Alcantarillado.
4. K0+445-K0+510. Sobre Alcantarillado.
5. K0+890-k0+920. Sobre Alcantarillado.

Para realizar las actividades de Excavación para Reemplazo de Materiales y Relleno para Estructuras con Recebo, en las áreas específicas relacionadas, Construcciones AP S.A.S dispuso del siguiente personal:

- Un (1) Residente de Obra.
- Un (1) Topógrafo Encargado.
- Un (1) Cadenero Primero.
- Un (1) Cadenero Segundo.
- Un (1) Operario de Retroexcavadora.
- Un (1) Operario de un Vibro-Compactador.
- Un (1) Oficial.

**NIT: 890.940.910-1**

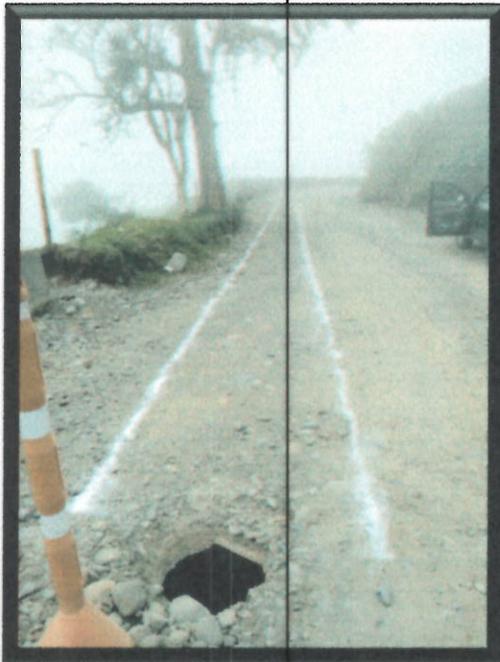
**Medellín: Calle 80 SUR N°47D 163 BOD. 107 TEL: 314-7180608**

**(Sabaneta-Antioquia) Mail: anserma.ap@gmail.com.**

- Tres (3) Ayudantes de Obra.

En un intervalo de 30 días (un mes), del 14 de Marzo al 14 de Abril, con el equipo de personas disponible, y acorde al proceso constructivo o a los parámetros convencionales de intervención, se realizaron las actividades relacionadas a continuación:

- Localización y Replanteo: Como actividad previa, por topografía, localización de los MH (Manhole o Cámaras de Inspección), y demarcación de las áreas intermedias a intervenir, tanto para excavación como para lleno estructural.
  - Como actividades intermedias y posteriores, tomas de medidas para cantidades de obra y nivelación del terreno para llegar a las cotas esperadas.



- Limpieza de MH: con los ayudantes de obra se ha intervenido, incluso ahora, terminado el contrato suscrito con Empocaldas, los MH ubicados en la vía con el fin de rehabilitar el flujo normal de los desechos líquidos que éstas canalizan.
- Excavaciones para Reemplazo de Material: Con las áreas demarcadas por topografía, se procede con los procesos de excavación, tanto con la Retroexcavadora empleada como con los ayudantes de obra. Se intervienen, entre MH (s), variable de acuerdo a la distancia entre unos y otros, un ancho de 1,50 CM, por 0.40 de profundidad.

NIT: 890.940.910-1

Medellín: Calle 80 SUR N°47D 163 BOD. 107 TEL: 314-7180608  
(Sabaneta-Antioquia) Mail: anserma.ap@gmail.com.

- Tras las excavaciones, se realizó compactación con Rana y con Vibro compactador. Esto, con el objetivo de reforzar el piso resultante y evitar futuras patologías por filtración de agua o inadecuada compactación.
- Relleno para Estructuras con Recebo: cumpliendo con las especificaciones INVIAS, el material de crudo de río (Recebo), fue colocado y compactado dentro de las dimensiones requeridas para cumplir con las cotas proyectadas y con los índices de densidades requeridas.
- Regulación del Tráfico Vehicular: Paralelo a las actividades anteriores, se cumplió, de manera alterna y cuando fue requerido, con la correspondiente regulación del tráfico, apostando a dos de los ayudantes como Controladores viales.
- Señalización Vial: como dicta la norma y la ética profesional, todo acopio de material en la vía fue señalización para evitar incidentes. Las señales de proximidad de obra y reducción de velocidad fueron colocadas de acuerdo a las distantes exigidas para la Señalización Preventiva de Obra, en las vías que están en proceso de intervención.

**Inconvenientes y Contingencias:**

- La lluvia, contando con las precipitaciones que se registraron durante los meses de marzo y abril, fue el mayor inconveniente a la hora de intervenir las áreas demarcadas por topografía. Sin mencionar, claro está la probabilidad de saturación de los materiales a la hora de su colocación en las excavaciones para lleno.
- Disposición Final de Residuos: aparejado con lo anterior, las lluvias ralentizaron la extensión de materiales en zonas RCD (Residuos de Construcción y Demolición), un ítem que, por cierto, no fue incluido dentro de los APU establecidos.

La información referida en el presente oficio la pueden constatar en los anexos entregados previamente a la Supervisión.

Se anexa un complemento del registro fotográfico de las Actividades.  
Cordialmente,

**RAÚL H. JIMÉNEZ ÁLVAREZ**  
Director de Obra  
**Construcciones AP S.A.S.**  
Anserma, Caldas.

<b>Elaboró:</b> WILSON FERNANDO QUINTERO Residente Social de Obra Folios (3)	<b>Aprobó:</b> ING. RAÚL H. JIMÉNEZ ÁLVAREZ Director de Obra
---	--

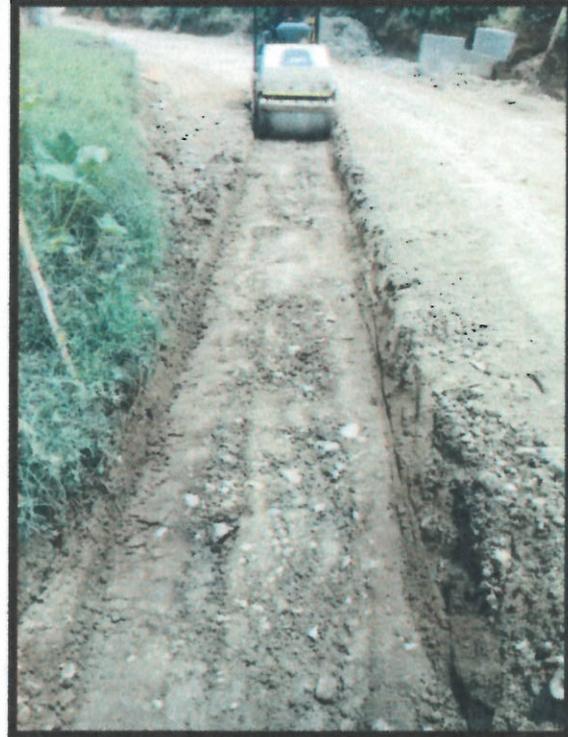
**NIT: 890.940.910-1**  
**Medellín: Calle 80 SUR N°47D 163 BOD. 107 TEL: 314-7180608**  
**(Sabaneta-Antioquia) Mail: anserma.ap@gmail.com.**



**Foto N°1. Excavación para reemplazo de material**



**Foto N°2. Excavación para reemplazo de material**



**NIT: 890.940.910-1**

**Medellín: Calle 80 SUR N°47D 163 BOD. 107 TEL: 314-7180608  
(Sabaneta-Antioquia) Mail: anserma.ap@gmail.com.**



**CONSTRUCCIONES AP S.A.S**

**Foto N°3. Excavación para reemplazo de material**



**Foto N°4. Excavación para reemplazo de material**



**Foto N°5. Excavación para reemplazo de material**



**Foto N°6. Excavación para reemplazo de material**



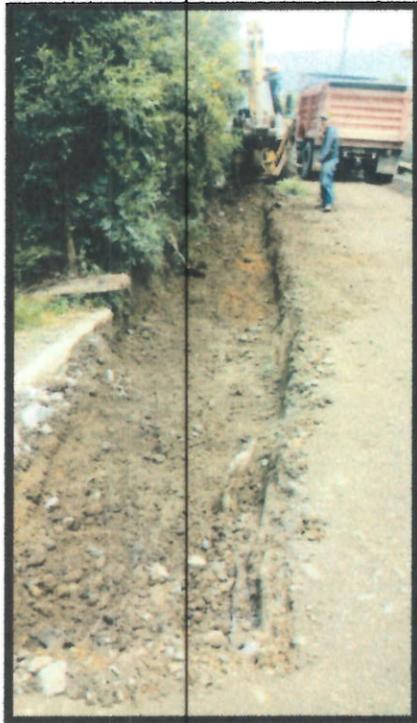
**NIT: 890.940.910-1**

**Medellín: Calle 80 SUR N°47D 163 BOD. 107 TEL: 314-7180608**

**(Sabaneta-Antioquia) Mail: anserma.ap@gmail.com.**



**Foto N°7. Excavación para reemplazo de material**



**Foto N°8. Excavación para reemplazo de material**



**Foto N°9. Excavación para reemplazo de material**



**Foto N°10. Excavación para reemplazo de material**

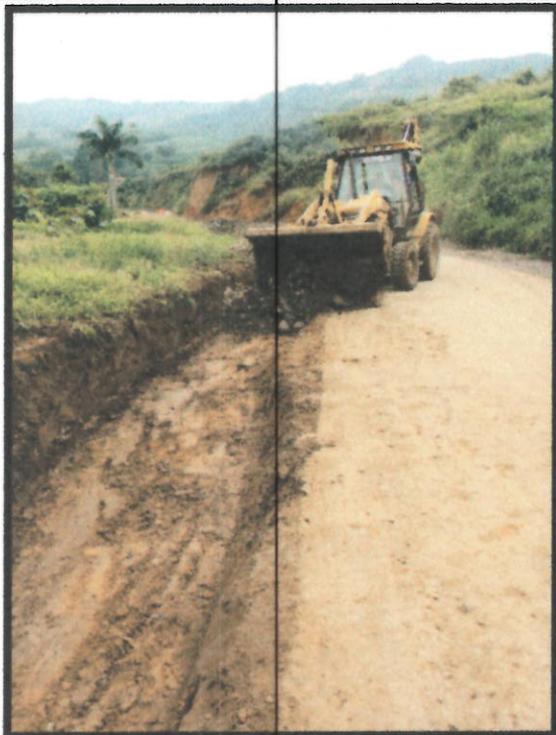


**NIT: 890.940.910-1**

**Medellín: Calle 80 SUR N°47D 163 BOD. 107 TEL: 314-7180608**

**(Sabaneta-Antioquia) Mail: anserma.ap@gmail.com.**

**Foto N°11. Excavación para reemplazo de material**



**Foto N°12. Excavación para reemplazo de material**



**Foto N°13. Relleno para Estructuras con Recebo**



**Foto N°14. Relleno para Estructuras con Recebo**



**NIT: 890.940.910-1**

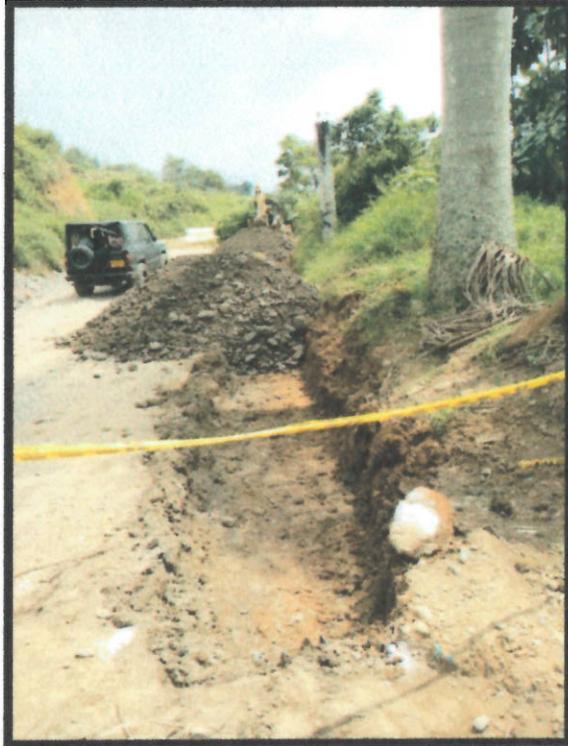
**Medellín: Calle 80 SUR N°47D 163 BOD. 107 TEL: 314-7180608**

**(Sabaneta-Antioquia) Mail: anserma.ap@gmail.com.**

**Foto N°15. Relleno para Estructuras con Recebo**



**Foto N°16. Relleno para Estructuras con Recebo**



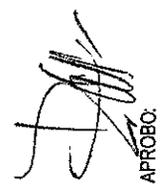
**Foto N°17. Relleno para Estructuras con Recebo**

**Foto N°18. Relleno para Estructuras con Recebo**

RELACIÓN NOMINA

a con objeto "Obras complementarias a la Reposición de Redes de Alcantarillado y Acueducto, sector Salida San Pedro, en el municipio de Anserma, Caldas".

RELACION PERSONAL		PERIODO 15 AL 31 DE MARZO													
PLEADO	CC N°	CARGO	DEVENGADO							DEDUCCIONES				FIRMA	
			DIAS	SALARIO BASO	HORAS EXTRAS	AUX. TRANSPORTE	AUXILIOS	EPS	PENSION	OTROS	TOTAL DEVENGADO				
JRAN	13.379.363	RESIDENTE DE OBRA	16	\$ 2.346.667				\$ 756.000	\$ 93.867	\$ 165.295	\$ 2.749.639				
SOSSA	98.578.430	TOPOGRAFO ENCARFADO	16	\$ 1.333.333	\$ 815.104			\$ 926.000,0	\$ 85.938	\$ 673.838	\$ 2.228.723				
JONA	70.810.470	OPERADOR RETRO	16	\$ 826.667	\$ 632.917		\$ 51.750,00	\$ 321.000	\$ 58.383	\$ 40.000	\$ 1.675.568				
EZ GIRALDO	15.960.823	OPERADOR VIBRO	16	\$ 666.667	\$ 488.751		\$ 51.750,00	\$ 321.000	\$ 45.417	\$ 45.417	\$ 1.417.334				
LES MORENO	1.053.853.702	CADENERO 1	16	\$ 640.000	\$ 188.750		\$ 51.750,00	\$ 430.000	\$ 32.350	\$ 32.350,00	\$ 1.225.800				
ROZCO	1.004.767.302	AYUDANTE DE OBRA	16	\$ 441.662	\$ 94.888		\$ 51.750,00		\$ 21.462	\$ 21.462	\$ 545.376				
GARCIA	10.134.633	AYUDANTE DE OBRA	12	\$ 331.246	\$ 206.586		\$ 38.813,00		\$ 21.497	\$ 21.497	\$ 533.651				
ADAVID	100.258.003	AYUDANTE DE OBRA	16	\$ 441.662	\$ 220.832		\$ 51.750,00		\$ 26.500	\$ 26.500	\$ 661.244				
REZ	15.961.908	CADENERO 2	16	\$ 586.667	\$ 252.083		\$ 51.750	\$ 321.000	\$ 33.550	\$ 33.550	\$ 1.144.400				
MEZ	1035127072	OFICIAL	16	\$ 714.667	\$ 62.813		\$ 51.750		\$ 31.099	\$ 31.099	\$ 767.032				
											<b>TOTAL</b>	\$	<b>12.948.767</b>		

  
APROBO:

  
AREA

RELACIÓN NOMINA

para con objeto "Obras complementarias a la Reposición de Redes de Alcantarillado y Acueducto, sector Salida San Pedro, en el municipio de Anserma, Caldas".

PERIODO DEL 1 AL 15 DE ABRIL DE 2019

RELACION PERSONAL

NOMBRE	CC. N°	CARGO	DEVENGADO					DEDUCCIONES				TOTAL DEVENGADO	FIRMA
			SALARIO BASICO	HORAS EXTRAS	AUX. TRANSPORTE	AUXILIOS	EPS	PENSIÓN	ERRRES				
JRAN	13.379.363	RESIDENTE DE OBRA	\$ 2.200.000			\$ 740.000	\$ 88.000	\$ 88.000	\$ 35.198	\$	\$ 2.728.802		
SOSSA	98.578.430	TOPOGRAFO ENCARGADO	\$ 1.250.000	\$ 682.292		\$ 990.000,0	\$ 77.292	\$ 77.292	\$ 500.000	\$	2.267.708		
MONA	70.810.470	OPERADOR RETRO	\$ 775.000	\$ 571.563	\$ 48.516,00	\$ 365.000	\$ 53.863	\$ 53.863	\$ 40.000	\$	1.612.353		
Z. GIRALDO	15.960.823	OPERADOR VIBRO	\$ 625.000	\$ 493.490	\$ 48.516,00	\$ 305.000	\$ 44.740	\$ 44.740		\$	1.382.526		
LES MORENO	1.053.953.702	CADENERO 1	\$ 600.000	\$ 266.250	\$ 48.516,00	\$ 270.000	\$ 34.650	\$ 34.650	\$ 34.650,00	\$	1.115.466		
ROZCO	1.004.767.302	AYUDANTE DE OBRA	\$ 414.058	\$ 351.949	\$ 48.516,00		\$ 30.640	\$ 30.640		\$	753.243		
GARCIA	10.134.633	AYUDANTE DE OBRA	\$ 414.058	\$ 282.939	\$ 48.516,00		\$ 27.880	\$ 27.880		\$	689.763		
ADAVID	100.259.003	AYUDANTE DE OBRA	\$ 414.058	\$ 274.313	\$ 48.516,00		\$ 27.535	\$ 27.535		\$	681.817		
REZ	15.951.908	CADENERO 2	\$ 550.000	\$ 366.667	\$ 48.516	\$ 305.000	\$ 36.667	\$ 36.667		\$	1.196.849		
DMEZ	1035127072	OFICIAL	\$ 670.000	\$ 605.792	\$ 48.516	\$ 674.000	\$ 51.032	\$ 51.032		\$	1.896.244		
<b>TOTAL</b>										\$	<b>14.324.761</b>		

APROBO:

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signatures and names: Jose P. Osorio, Daniel Tabares, Juan Camilo Orozco, Shon A, Arsenio, Luis J. Uribe, Carlos A. Carrero]*



F-GC-20  
Versión 3  
Junio 2019

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL

Informe Número	1	Fecha del informe	Agosto de 2019	Acta parcial		Acta final	1
-------------------	---	----------------------	-------------------	--------------	--	------------	---

Número del contrato	0118 de 2019 /
Objeto:	OBRAS COMPLEMENTARIAS A LA REPOSICIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO Y ACUEDUCTO SECTOR SALIDA A SAN PEDRO EN EL MUNICIPIO DE ANSERMA CALDAS.
Nombre Contratista:	CONSTRUCCIONES AP S.A.S.
Fecha del contrato:	5 de marzo de 2019
Plazo de ejecución:	30 días
Valor inicial:	\$ 35.014.435
Fecha de iniciación:	14 de marzo de 2019
Fecha de suspensión:	N/A
Fecha de reiniciación:	N/A
Fecha de terminación inicial:	12 de abril de 2019 /
Nueva fecha de terminación:	N/A
Adición (en valor):	N/A
Párraga (en tiempo):	N/A
Supervisor:	LUIS FERNANDO ARIAS VASQUEZ

1. AVANCE DEL CONTRATO

1.1. Avance físico

Avance físico del periodo	100% /
Avance físico Acumulado	100%

1.2. Informe de actividades (Se anexa resumen de ejecución de la obra)

INSTALACIÓN DE TUBERÍA		
SECCIONAL	SERVICIO	KILOMETROS
N/A	N/A	N/A

1.3. Avance en tiempo

Plazo de ejecución:	30 DÍAS
Tiempo total transcurrido:	30 DÍAS

1.4. Registro fotográfico (puede presentarse como anexo, o incluirlo en el informe)

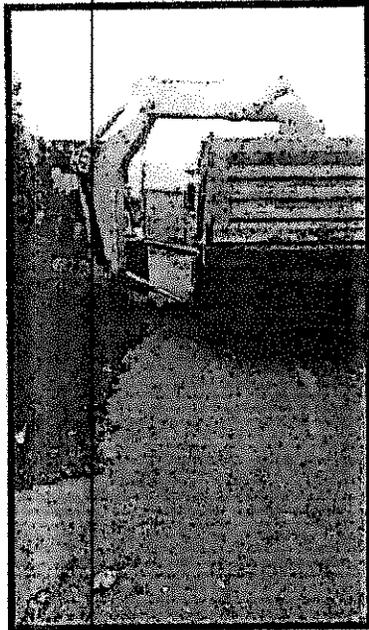


Foto N°1. Excavación para reemplazo de material

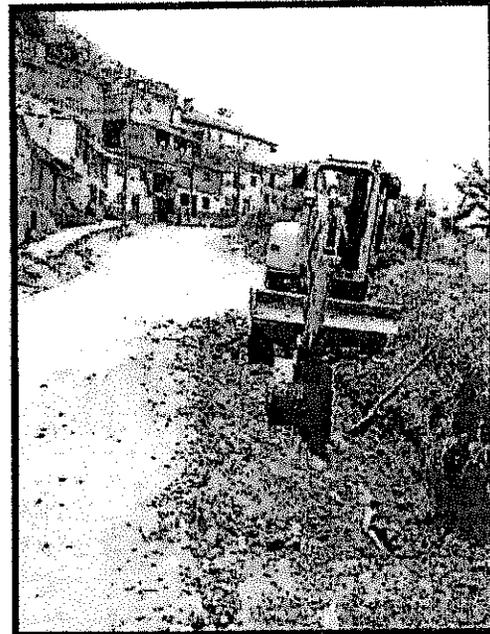


Foto N°2. Excavación para reemplazo de material



Foto N°3. Excavación para reemplazo de material



Foto N°4. Excavación para reemplazo de material



Foto N°5. Excavación para reemplazo de material

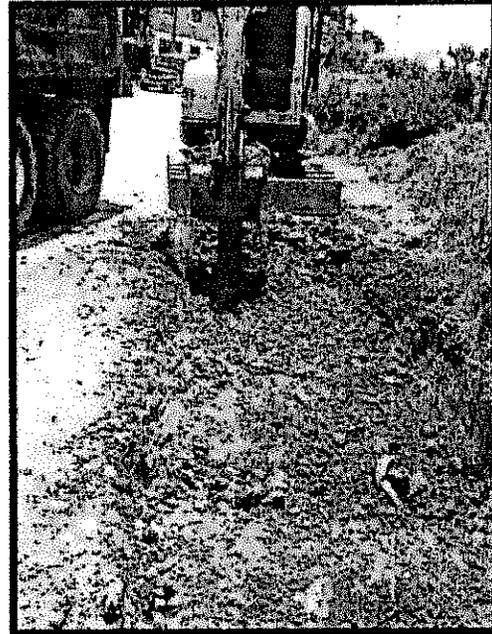


Foto N°6. Excavación para reemplazo de material

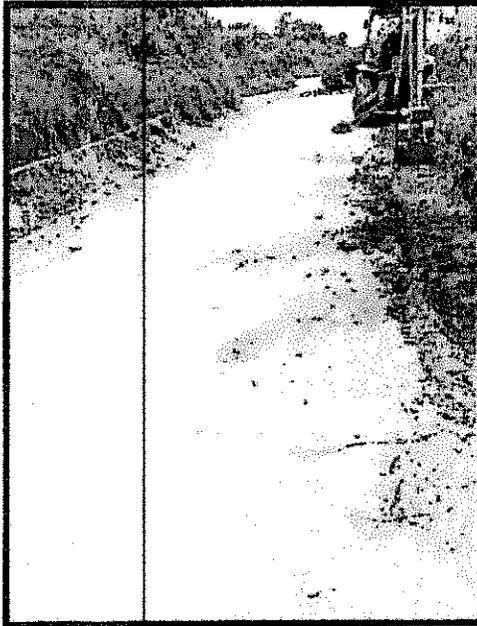


Foto N°7. Excavación para reemplazo de material



Foto N°8. Excavación para reemplazo de material



F-GC-20  
Versión 3  
Junio 2019

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL

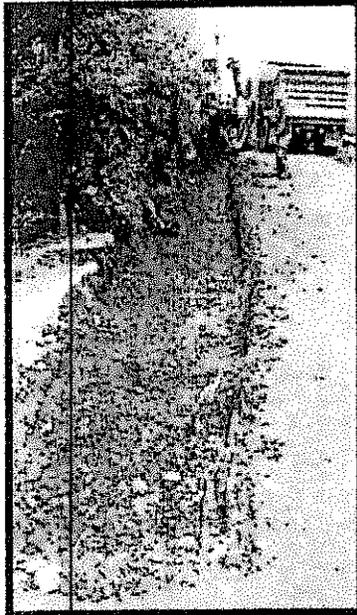


Foto N°9. Excavación para reemplazo de material

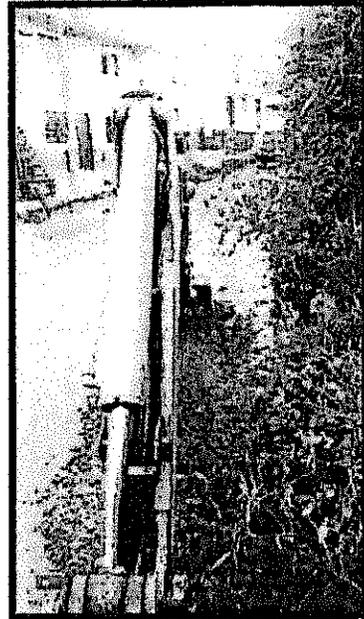


Foto N°10. Excavación para reemplazo de material

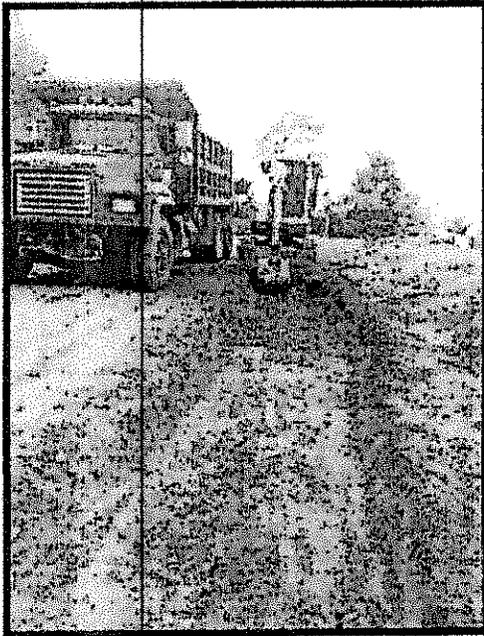


Foto N°11. Excavación para reemplazo de material



Foto N°12. Excavación para reemplazo de material



F-GC-20  
Versión 3  
Junio 2019

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL

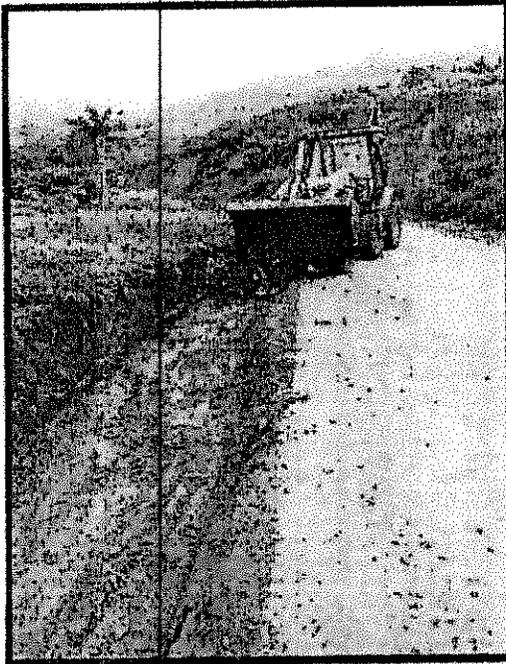


Foto N°13. Relleno para Estructuras con Recebo

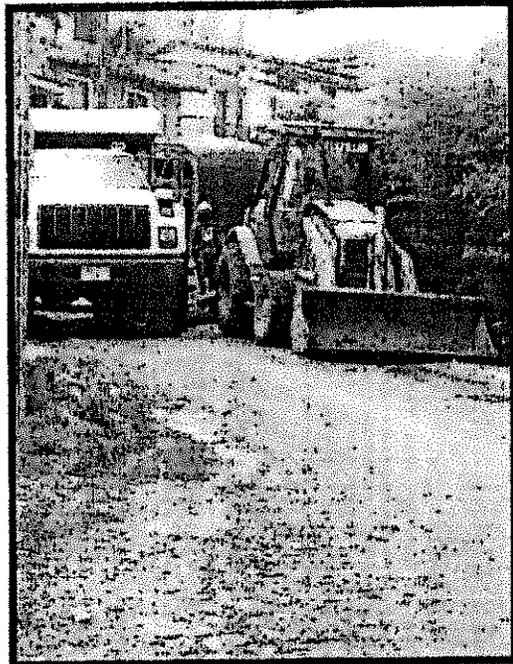


Foto N°14. Relleno para Estructuras con Recebo



F-GC-20  
Versión 3  
Junio 2019

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL

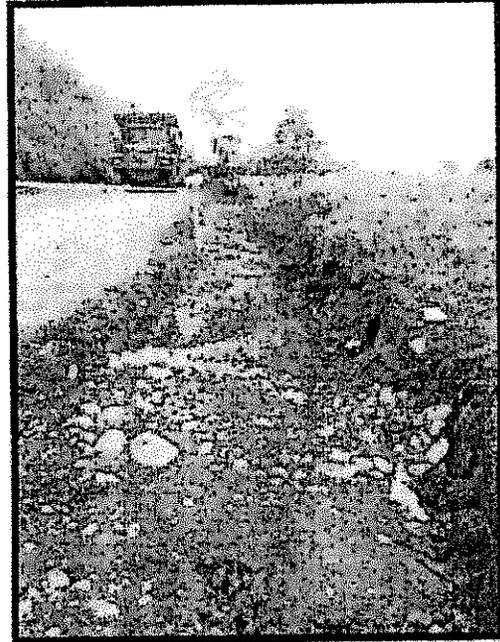


Foto N°15. Relleno para Estructuras con Recebo

Foto N°16. Relleno para Estructuras con Recebo

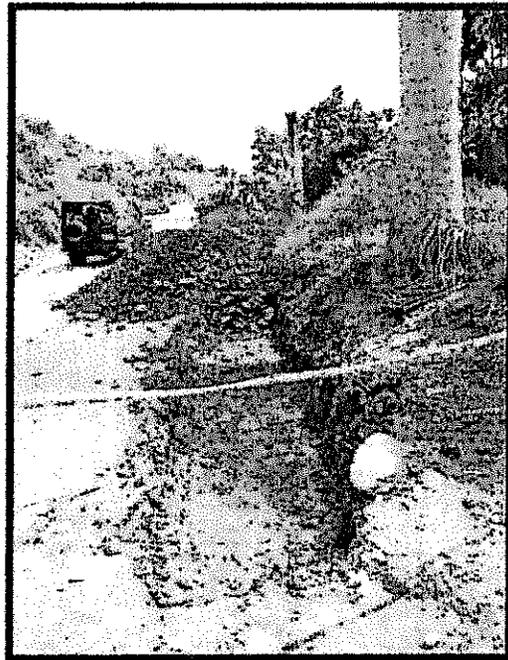
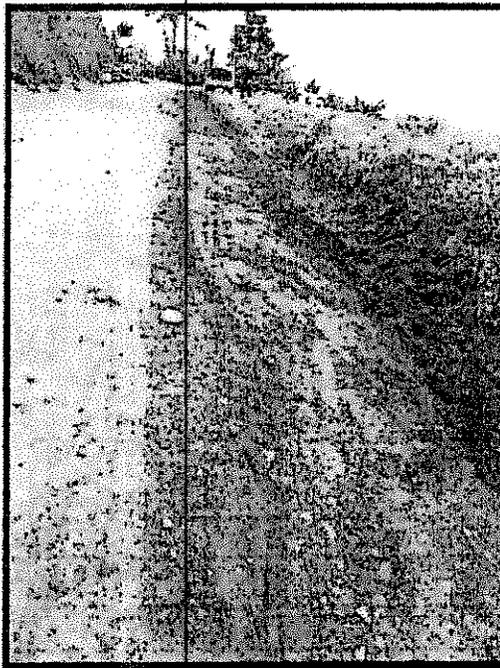


Foto N°17. Relleno para Estructuras con Recebo

Foto N°18. Relleno para Estructuras con Recebo

#### 1.5. Problemáticas con la obra

- Las Obras Complementarias, -en adelante referidas como Excavación para Reemplazo de Materiales y Relleno para Estructuras con Recebo – acometidas por CONSTRUCCIONES AP S.A.S entre el sector denominado “Isla de Capri” y el K0+990 (Abscisado tomado desde éste primer sector), parten de la necesidad de reemplazar materiales contaminados, saturados por el agua, y a modo de causa o efecto, no compactados debidamente en las zonas en las que se realizaron actividades de excavación para los procesos de Reposición y Optimización, que Empocaldas realizó en el mismo sector, en las redes existentes de Acueducto y Alcantarillado.

La premura, teniendo en cuenta la cercanía de los trabajos previos de Reposición y Optimización de la red que administran, deviene de la necesidad de recuperar los CBR mínimos del piso pre-existente, de manera que, con ello, se evite o se subsane la aparición de ahuellamientos, desniveles de la sub-rasante; bombeos causados por el calado de aguas superficiales y de escorrentía y demás patologías inherentes a este tipo de pisos y a los que sobre ellos se erijan desde un punto de vista estructural.

Se contaron, en recorridos previos realizados en compañía de la Supervisión del Contrato, cinco (5) áreas a intervenir. Las relacionamos a continuación en dos compendios de señas, una de ellas PR (puntos de referencia) o conjuntos de abscisas:

- Las Áreas o puntos de intervención se pueden ubicar discurriendo desde “La Isla de Capri”, pasando por el barrio “Bajo Restrepo”, la Fundación “Luz de Esperanza” y las viejas y ya en ruinas estructuras de la bodega de gas que, en determinado momento, se ubicaba en la zona, en inmediaciones de la finca “La Marquesina”, propiedad de señor Bernardo Ramírez.
- Por abscisas, o Puntos de Referencia (PR). “La Isla de Capri”, en el punto en el que empalma con la vía en intervención, supone el Kilómetro Cero (0) (K0+000). La bifurcación por la que se accede al barrio Bajo Restrepo, como referencia, se ubica en el K0+125. La Fundación “Luz de Esperanza”, contigua a una fábrica de Espárragos y a una propiedad privada intermedia, se emplaza en el K0+680. Y, por último punto de referencia, ya en ruinas, la vieja estructura de la anterior bodega de gas que se ubicada en el sector, la encontramos en el K0+974.



F-GC-20  
Versión 3  
Junio 2019

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL

Se contaron, en recorridos previos realizados en compañía de la Supervisión del Contrato, cinco (5) áreas a intervenir. Las relacionamos a continuación en dos compendios de señas, una de ellas PR (puntos de referencia) o conjuntos de abscisas:

- Las Áreas o puntos de intervención se pueden ubicar discurriendo desde "La Isla de Capri", pasando por el barrio "Bajo Restrepo", la Fundación "Luz de Esperanza" y las viejas y ya en ruinas estructuras de la bodega de gas que, en determinado momento, se ubicaba en la zona, en inmediaciones de la finca "La Marquesina", propiedad de señor Bernardo Ramírez.
- Por abscisas, o Puntos de Referencia (PR). "La Isla de Capri", en el punto en el que empalma con la vía en intervención, supone el Kilómetro Cero (0) (K0+000). La bifurcación por la que se accede al barrio Bajo Restrepo, como referencia, se ubica en el K0+125. La Fundación "Luz de Esperanza", contigua a una fábrica de Espárragos y a una propiedad privada intermedia, se emplaza en el K0+680. Y, por último punto de referencia, ya en ruinas, la vieja estructura de la anterior bodega de gas que se ubicada en el sector, la encontramos en el K0+974.

Con las anteriores señas, permitanos la analogía, a modo de plano cartesiano, podrán ubicar, ya no sólo ustedes como Supervisores del Contrato, que, por demás, conocen de primera mano los hitos expuestos, sino los demás Entes o Agentes externos que puedan regular o no la inversión de recursos en espacios públicos y en redes de Servicios Públicos municipales y Departamentales, los segmentos o áreas de vía en las que se realizaron las dos grandes actividades acometidas por Construcciones AP S.A.S. En su orden, se relacionan de la siguiente manera:

1. K0+040-K0+100. Sobre redes de Acueducto.
2. K0+185-K0+220. Sobre redes de Acueducto.
  - a. K0+180-K0+220. Sobre Alcantarillado.
3. K0+330-K0+410. Sobre Alcantarillado.
4. K0+445-K0+510. Sobre Alcantarillado.
5. K0+890-K0+920. Sobre Alcantarillado.





F-GC-20  
Versión 3  
Junio 2019

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL

7. IMPACTO SOCIAL DE LA OBRA

7.1. EMPLEOS GENERADOS

Personal Contratista de Construcción		Local	Externa	Subtotal
Mano de Obra Calificada	Indígenas			
	Negritudes			
	Madres cabeza de familia			
	Personal con limitaciones físicas			
Mano de Obra No Calificada	Indígenas			
	Negritudes			
	Madres cabeza de familia			
	Personal con limitaciones físicas			
<b>TOTALES</b>				
Personal Interventoría		Local	Externa	Subtotal
Mano de Obra Calificada	Indígenas			
	Negritudes			
	Madres cabeza de familia			
	Personal con limitaciones físicas			
Mano de Obra No Calificada	Indígenas			
	Negritudes			
	Madres cabeza de familia			
	Personal con limitaciones físicas			
<b>TOTALES</b>				

7.2. POBLACIÓN BENEFICIADA



F-GC-20  
Versión 3  
Junio 2019

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTIÓN DE CONTRATACIÓN

INFORME DE SUPERVISIÓN CONTRATOS DE OBRA CIVIL

8. DOCUMENTOS ANEXOS

DOCUMENTO	SI	N/A
Acta de entorno		X
Acta de veeduría		X
Acta de convenio de precios		X
Plan de manejo ambiental	X	
Ensayos de laboratorio		X
Acta de suspensión y reanudación (Con la respectiva justificación)		X
Bitácora de la obra		X
Actualización de la póliza de calidad o estabilidad con la fecha del acta de liquidación.	X	
Paz y Salvo oficina de trabajo.	X	
Paz y salvo del contratista donde conste que pago la seguridad social integral y parafiscales de los trabajadores a cargo en la obra.	X	
Relación de todas las domiciliarias que se reconstruyan en donde se indique el suscriptor, el número del contador, la dirección, la autorización del propietario para esta reposición y las cantidades de obra de cada una y el valor.		X
Memoria de cálculo de cantidades de obra a pagar	X	

Calificación entrega de la obra: Excelente 4 – Buena 3 – Regular 2 – Mala 1

4

NOMBRE DEL SUPERVISOR

FIRMA DEL SUPERVISOR

OBRA: "Obras complementarias a la Reposición de Redes de Alcantarillado y Acueducto, sector Salida San Pedro, en el municipio de Anserma, Caldas". No Proyecto:

No vía: N/A

UBICACIÓN: CAJEO LLENO ESTRUCTURAL EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL K00+040 al K 00+100 CARRIL DER.

FECHA: 14-mar-19

CONTRATISTA: CONSTRUCCIONES AP S.A.S

FECHA: 15-mar-19

INTERVENITOR: EMPCALDAS

MATERIAL: ARTICULO 610 - 2. - RELLENO PARA ESTRUCTURA CON MATERIAL DE RECEBO

FUENTE: PLANTA DE TRITURACION LA ISLA (AP)

SONDEO No: N/A

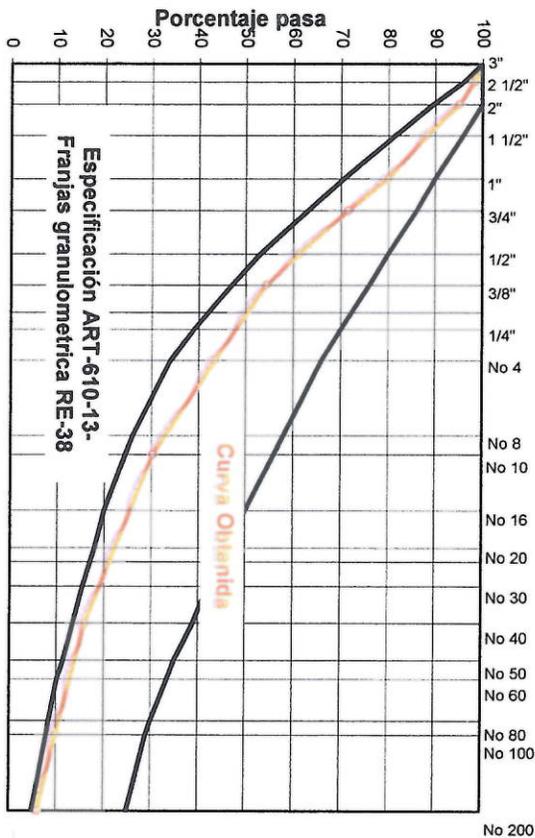
APIQUE: N/A

MUESTRA No: 1

PROFUNDIDAD: 1

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO**

PESO INICIAL (gr): 5847,0  
PESO FINAL (gr): 5478,4



TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA
No			
3"	0,0	0,0	100,0
2 1/2"	88,0	1,5	98,5
2"	186,9	3,2	95,3
1 1/2"	402,3	6,9	88,4
1"	489,9	8,4	80,0
3/4"	487,1	8,3	71,7
1/2"	602,3	10,3	61,4
3/8"	402,3	6,9	54,5
No 4	636,6	10,9	43,6
10	769,3	13,2	30,5
40	836,3	14,3	16,2
100	356,3	6,1	10,1
200	221,1	3,8	6,3
-200	368,6	6,3	0,0

**LÍMITES DE ATTERBERG**

Límite Líquido	RECIP. No.	W.N/ral
No GOLPES		
RECIP. No.		
PESO DE RECIP. + S.H.		
PESO DE RECIP. + S.S.		
PESO RECIPIENTE		
PESO AGUA		
PESO SUELO SECO		
% HUMEDAD		

Límite Plástico	RECIP. No.	W.N/ral
RECIP. No.		1
PESO DE RECIP. + S.H.		303,20
PESO DE RECIP. + S.S.		286,30
PESO RECIPIENTE		100,60
PESO AGUA		6,90
PESO SUELO SECO		195,70
% HUMEDAD		3,5

**LÍMITES DE ATTERBERG**

Límite Líquido	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0
RECIP. No.										
PESO DE RECIP. + S.H.										
PESO DE RECIP. + S.S.										
PESO RECIPIENTE										
PESO AGUA										
PESO SUELO SECO										
% HUMEDAD										

ESPECIFICACIÓN: Franjas granulométrica RE-38

Muestra

LÍMITE LÍQUIDO: 0,0  
LÍMITE PLÁSTICO: 0,0  
ÍNDICE DE PLASTICIDAD: 0,0  
HUMEDAD NATURAL: 3,5  
ÍNDICE DE LIQUIDEZ: 0,0  
C<sub>u</sub> = \_\_\_\_\_  
C<sub>c</sub> = \_\_\_\_\_

CLASIFICACIÓN

ÍNDICE DE GRUPO: 0  
AASH TO: A-1-a  
U.S.C.: GM

Los resultados de los ensayos que se presen... an este informe solo son aplicables a las muestras ensayadas

Juan F. Herrera  
LABORATORISTA

Raúl H. Jimil Z. Álvarez  
DIRECTOR DE OBRA

OMAR A HERRERA

OBRA: "Obras complementarias a la Reposición de Redes de Alcantarillado y Acueducto, sector Salida San Pedro, en el municipio de Anserma, Caldas". No Proyecto:  No vía: N/A

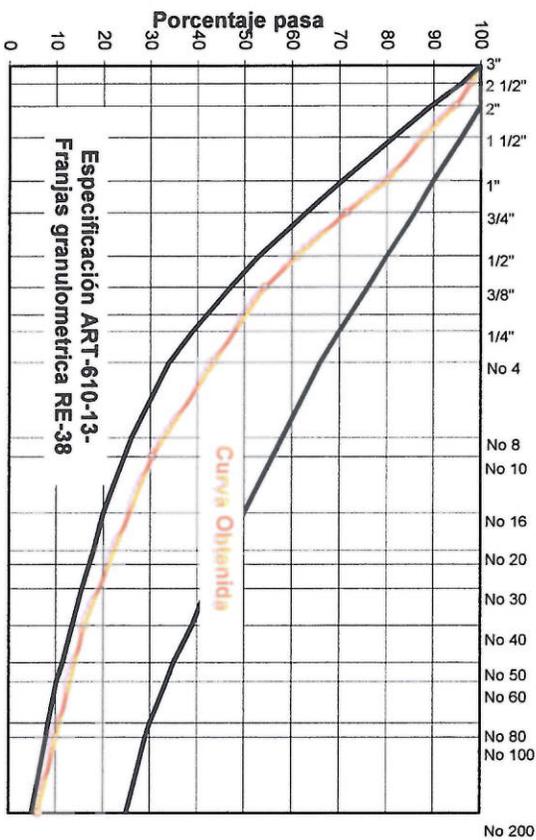
UBICACIÓN: CAJEO LlENO ESTRUCTURAL EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALcantARILLADO EN EL K00+185 al K 00+220 CARRIL IQ.Y DER. FECHA: 25-mar-19

CONTRATISTA: CONSTRUCCIONES AP S.A.S. FECHA: 26-mar-19

INTERVENITOR: EMPOCALDAS

MATERIAL: ARTICULO 610 - 2. - RELLENO PARA ESTRUCTURA CON MATERIAL DE RECEBO

FUENTE: PLANTA DE TRITURACION LA ISLA (AP) SONDEO No.: N/A APIQUE: N/A MUESTRA No.: 1 PROFUNDIDAD: 1



**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO**

Peso Inicial (gr): 5863,0  
Peso Final (gr): 5483,5

TAMIZ No	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA
3"	0,0	0,0	100,0
2 1/2"	103,6	1,8	98,2
2"	196,3	3,3	94,9
1 1/2"	396,3	6,8	88,1
1"	459,6	7,8	80,3
3/4"	502,3	8,6	71,7
1/2"	603,5	10,3	61,4
3/8"	402,3	6,9	54,6
No 4	636,6	10,9	43,7
10	769,3	13,1	30,6
40	836,3	14,3	16,3
100	356,3	6,1	10,2
200	221,1	3,8	6,5
-200	379,5	6,5	0,0

**LÍMITES DE ATTERBERG**

**Límite Líquido**

No GOLPES	RECIP. No.	PESO DE RECIP. + S.H.	PESO DE RECIP. + S.S.	PESO RECIPIENTE	PESO AGUA	PESO SUELO SECO	% HUMEDAD

**Límite Plástico**

RECIP. No.	PESO DE RECIP. + S.H.	PESO DE RECIP. + S.S.	PESO RECIPIENTE	PESO AGUA	PESO SUELO SECO	% HUMEDAD	W/Nat
1	303,20	266,30	100,60	6,90	195,70	3,5	

LÍMITES DE ATTERBERG

Observaciones: \_\_\_\_\_

Especificación: \_\_\_\_\_

Muestra: \_\_\_\_\_

LABORATORISTA: OMAR A HERRERA

DIRECTOR DE OBRA: RAÚL H. JIMÉNEZ ALVAREZ

Clasificación: A-1-a

Índice de Grupo: 0

U.S.C.: GM

U.S.C.: \_\_\_\_\_

Índice de Plasticidad: 0,0

Índice de Plasticidad: 0,0

Humedad Natural: 3,5

Índice de Liquefacción: 0,0

$C_u =$  \_\_\_\_\_

$C_c =$  \_\_\_\_\_

Límite Líquido:	0,0
Límite Plástico:	0,0
Índice de Plasticidad:	0,0
Humedad Natural:	3,5
Índice de Liquefacción:	0,0
U.S.C.:	GM
Índice de Grupo:	0
A.S.H.T.O.:	A-1-a
U.S.C.:	GM

Los resultados de los ensayos que se presen... n este informe solo son aplicables a las muestras ensayadas



**LÍMITES DE CONSISTENCIA LÍQUIDO Y PLÁSTICO  
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS**  
(NORMAS I.N.V. E - 125 / E - 126/ E-123)

CÓDIGO: FO-04-24  
VERSIÓN: 01

FECHA DE VIGENCIA: 2016-05-17

OBRA: "Obras complementarias a la Reposición de Redes de Alcantarillado y Acueducto, sector Salida San Pedro, en el municipio de Anserma, Caldas". No Proyecto: N/A

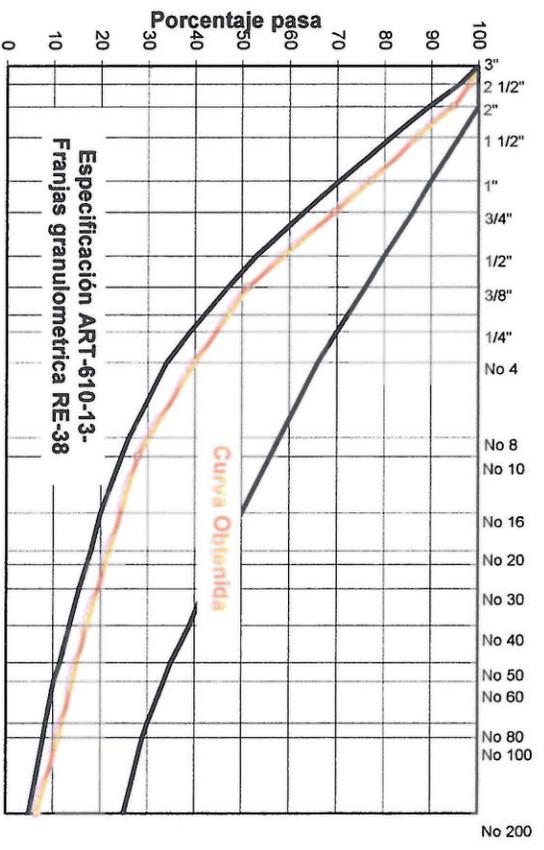
UBICACIÓN: CAJEO LLENO ESTRUCTURAL EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL K00+330 al K00+410 CARRIL IZQ. No vía: N/A

CONTRATISTA: CONSTRUCCIONES AP S.A.S. FECHA: 03-abr-19

INTERVENIOR: EMPICALDAS FECHA: 04-abr-19

MATERIAL: ARTICULO 610 - 2. - RELLENO PARA ESTRUCTURA CON MATERIAL DE RECEBO

FUENTE: PLANTA DE TRITURACION LA ISLA (AP) SONDEO No: N/A APIQUE: N/A MUESTRA No: 1 PROFUNDIDAD: 1



**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO**

PESO INICIAL (gr): 6521,0  
PESO FINAL (gr): 6081,2

TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA
No			
3"	0,0	0,0	100,0
2 1/2"	102,3	1,6	98,4
2"	231,3	3,5	94,9
1 1/2"	501,2	7,7	87,2
1"	636,3	9,8	77,4
3/4"	503,9	7,7	69,7
1/2"	689,3	10,6	59,1
3/8"	502,3	7,7	51,4
No.4	732,3	11,2	40,2
10	789,3	12,1	28,1
40	702,3	10,8	17,3
100	387,4	5,9	11,4
200	303,3	4,7	6,7
-200	439,8	6,7	0,0

**LÍMITES DE ATTERBERG**

**Límite Líquido**

RECIP. No.	W, Nral
No GOLPES	
PESO DE RECIP. + S.H.	
PESO DE RECIP. + S.S.	
PESO RECIPIENTE	
PESO AGUA	
PESO SUELO SECO	
% HUMEDAD	

**Límite Plástico**

RECIP. No.	W, Nral
PESO DE RECIP. + S.H.	1
PESO DE RECIP. + S.S.	303,20
PESO RECIPIENTE	296,30
PESO AGUA	100,60
PESO SUELO SECO	6,90
% HUMEDAD	195,70
	3,5

**LÍMITES DE ATTERBERG**

0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0

Especificación: \_\_\_\_\_  
Muestra: \_\_\_\_\_  
OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

LÍMITE LÍQUIDO: 0,0  
LÍMITE PLÁSTICO: 0,0  
ÍNDICE DE PLASTICIDAD: 0,0  
HUMEDAD NATURAL: 3,5  
ÍNDICE DE LIQUEZ: 0,0  
 $C_u =$  \_\_\_\_\_  
 $C_c =$  \_\_\_\_\_

CLASIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

ÍNDICE DE GRUPO: 0  
AASHTO: A-1-a

U. S. C.: GM

*Marian A. Herrera*

*[Signature]*

LABORATORISTA: OMAR A. HERRERA  
DIRECTOR DE OBRA: RAÚL H. JIMIL Z. ALVAREZ

Los resultados de los ensayos que se praxen en este informe solo son aplicables a las muestras ensayadas



**LÍMITES DE CONSISTENCIA LÍQUIDO Y PLÁSTICO  
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS**  
(NORMAS I.N.V. E - 125 / E - 126/ E-123)

CÓDIGO: FO-04-24  
VERSIÓN: 01  
FECHA DE VIGENCIA: 2016-05-17

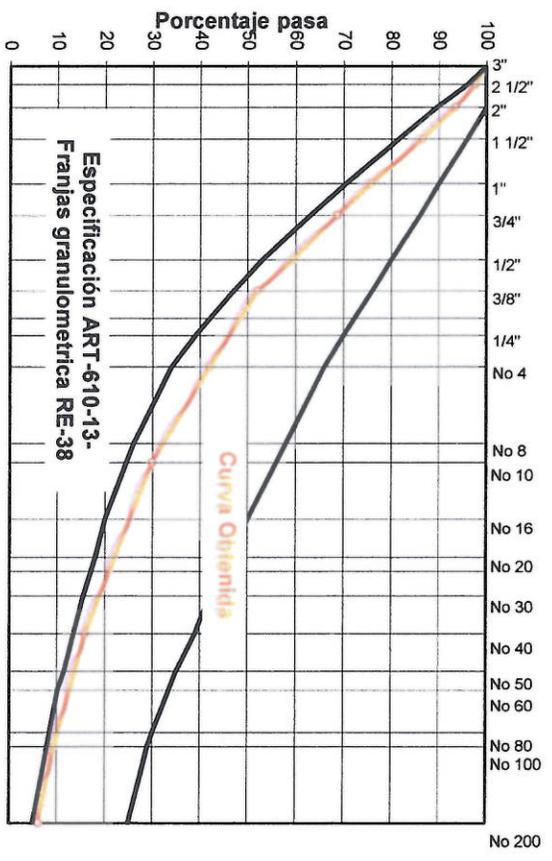
OBRA: "Obras complementarias a la Reposición de Redes de Alcantarillado y Acueducto, sector Salida San Pedro, en el municipio de Anserma, Caldas". No Proyecto: No vía: N/A

UBICACIÓN: CAJEO LLENO ESTRUCTURAL EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL K00+445 al K 00+516 CARRIL IQZ. FECHA: 14-abr-19

CONTRATISTA: CONSTRUCCIONES AP S.A.S. INTERVENIENTOR: EMPOCALDAS FECHA: 15-abr-19

MATERIAL: ARTICULO 610 - 2. - RELLENO PARA ESTRUCTURA CON MATERIAL DE RECEBO PLANTA DE TRITURACION LA ISLA (AP) MUESTRA No.: 1

FUENTE: SONDEO No.: N/A APIQUE: N/A PROFUNDIDAD: 1



**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO**

PESO INICIAL (gr): 5789,0  
PESO FINAL (gr): 5422,2

TAMIZ	PESO RETENIDO	% RETENIDO	% PASA
No			
3"	0,0	0,0	100,0
2 1/2"	126,3	2,2	97,8
2"	236,3	4,1	93,7
1 1/2"	405,3	7,0	86,7
1"	625,3	10,8	75,9
3/4"	410,3	7,1	68,8
1/2"	536,2	9,3	59,6
3/8"	421,2	7,3	52,3
No 4	587,4	10,1	42,2
10	698,3	12,1	30,1
40	810,2	14,0	16,1
100	378,1	6,5	9,6
200	187,3	3,2	6,3
-200	366,8	6,3	0,0

**LÍMITES DE ATTERBERG**

Límite Líquido	Límite Plástico	W.Nral
No GOLPES		
RECIP. No.		
PESO DE RECIP. + S.H.		
PESO DE RECIP. + S.S.		
PESO RECIPIENTE		
PESO AGUA		
PESO SUELO SECO		
% HUMEDAD		
		1
		303,20
		296,30
		100,60
		6,90
		195,70
		3,5

Observaciones:

Clasificación: **U.S.C. = 0**

Límite Líquido: 0,0

Límite Plástico: 0,0

Indice de Plasticidad: 0,0

Humedad Natural: 3,5

Indice de Liquidez: 0,0

$C_u =$  \_\_\_\_\_  $C_c =$  \_\_\_\_\_

CLASIFICACIÓN: **A-1-a**

INDICE DE GRUPO: **0**

LABORATORISTA: OMAR A HERRERA

DIRECTOR DE OBRA: RAÚL H. JIMÉNEZ ALVAREZ

U. S. C. : **GW**

los resultados de los ensayos que se presentan en este informe solo son aplicables a las muestras ensayadas



**ENSAYO DE COMPACTACIÓN EN LABORATORIO (NORMA I.N.V. E - 141 - 142) ENSAYO C. B. R. PENETRACIÓN (NORMA I.N.V. E - 148)**

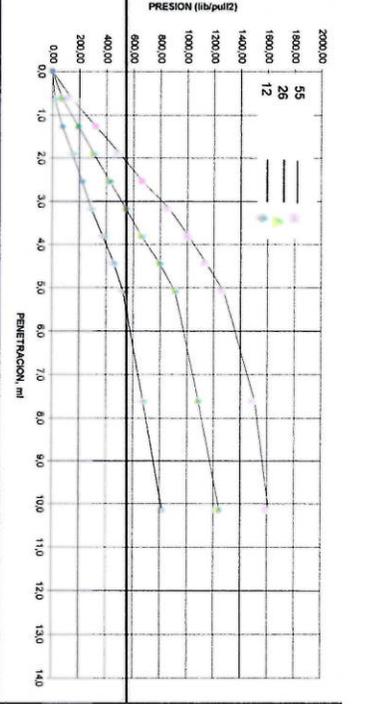
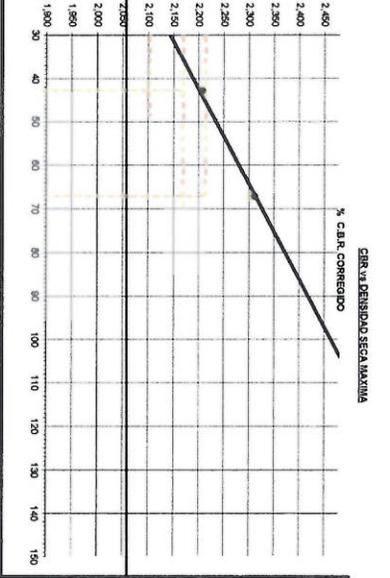
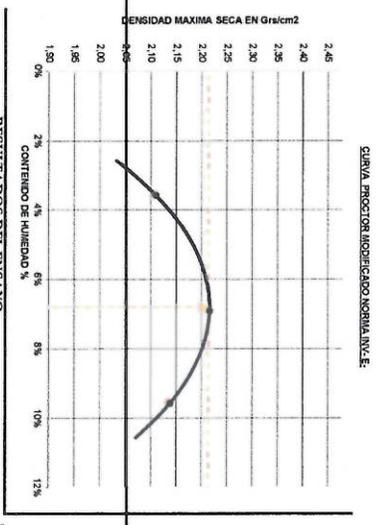
CODIGO: FC-C691-988  
EDICION: No.3  
FECHA: 01/10/2011

OBRA: "Obras complementarias a la Reposición de Redes de Alcantarillado y Acueducto, sector Salida San Pedro, en el municipio de Anserma, Caldas".  
 CONTRATISTA: CONSTRUCCIONES AP S.A.S  
 INTERVENIOR: EMPCCALDAS  
 FUENTE: PLANTA DE TRITURACION LA ISLA (AP)  
 FECHA DE T: 14/03/2019  
 FECHA DE E: 18/03/2019  
 ABCSISA: CALLO LLENO ESTRUCTURAL EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL 100%  
 MUESTRA NO: 1- LLENO PARA ESTRUCTURA CON MATERIAL DE RECEBO

PRUEBA	DENSIDAD SECA		
	1	2	3
No. de Golpes	56	56	56
Molde No.	1	1	1
No. de Capas	5	5	5
Peso muestra húmeda + molde, (g)	7632	8021	7965
Peso molde, (g)	3024	3024	3024
Peso muestra húmeda, (g)	4608	4997	4941
Volumen molde, cm <sup>3</sup>	2109	2109	2109
Densidad muestra húmeda, Gr/cm <sup>3</sup>	2,18	2,37	2,34
Densidad muestra seca, Gr/cm <sup>3</sup>	2,11	2,22	2,14

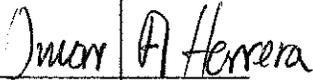
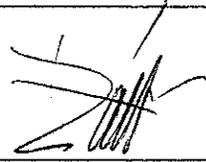
PRUEBA	PREPARACION DE MUESTRAS PARA CIR		
	1	2	3
No. de Golpes	55	26	12
Molde No.	1	4	5
No. de Capas	5	5	5
Peso muestra húmeda + molde, (g)	9326	9384	8936
Peso molde, (g)	4073	4395	4150
Peso muestra húmeda, (g)	5253	4989	4786
Volumen molde, cm <sup>3</sup>	2130	2120	2132
Densidad muestra húmeda, Gr/cm <sup>3</sup>	2,47	2,35	2,24
Densidad muestra seca, Gr/cm <sup>3</sup>	2,311	2,208	2,105

No. DE GOLPES	PENETRACION ESTUPEZO/KN				
	55	26	12	5	19
Molde	1	4	5	5	19
Días de inmersión	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Penetración en en milímetros	0,640	1,968	14,7	1,026	7,7
Carga Lib/pulz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,254
Kn	1,968	14,7	1,026	7,7	19
Penetración en en milímetros	1,270	4,362	3,27	2,614	1,021
Kn	1,910	6,745	5,05	4,126	2,014
Penetración en en milímetros	2,540	6,965	6,72	5,715	4,28
Kn	3,180	11,629	8,71	7,329	3,874
Penetración en en milímetros	3,810	13,518	10,13	8,865	6,64
Kn	4,450	15,326	11,49	10,651	7,98
Penetración en en milímetros	5,080	17,026	12,76	12,157	9,11
Kn	7,620	20,147	15,10	14,518	10,88
Penetración en en milímetros	10,160	21,526	16,13	16,639	12,47
Kn					10,941
% de Expansión					0



RESULTADOS DEL ENSAYO: 2.316 Gr<sup>3</sup>/cm<sup>3</sup> (6.8%)  
 DENSIDAD MAX. HUMEDAD OPTIMA: 6.8%  
 OBSERVACIONES: *Duvar P. Herrera*  
 LABORATORISTA: *[Signature]*  
 DIRECTOR DE OBRA: *[Signature]*

CIR CORREGIDO AL 100% DE COMPACTACION = 67%  
 CIR CORREGIDO AL 95% DE COMPACTACION = 43%  
 CIR CORREGIDO AL 90% DE COMPACTACION = 22%  
 HUMEDADES DE PENETRACION 55% - 7.3% - 8.5%

	<b>ENSAYO DE MATERIA ORGÁNICA POR IGNICIÓN</b>		CÓDIGO: FO-04-10	
	NORMA APLICABLE I.N.V. - E- 121-18		VERSIÓN:02	
			FECHA DE VIGENCIA: 2016-05-17	
<b>OBRA:</b>	"Obras complementarias a la Reposición de Redes de Alcantarillado y Acueducto, sector Salida San Pedro, en el municipio de Anserma, Caldas".			
<b>LOCALIZACIÓN :</b>	CAJEO LLENO EXTRUCTURAL EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL K00+040 al K 00+100 CARRIL DER.	<b>CONSTRUCTOR:</b>	CONSTRUCCIONES AP S.A.S	
<b>PROCEDENCIA :</b>	PLANTA DE TRITURACION LA ISLA (AP)	<b>CONTRATO :</b>		
<b>MATERIAL :</b>	ARTICULO 610 - 2. - RELLENO PARA ESTRUCTURA CON MATERIAL DE RECEBO	<b>INTERVENTOR :</b>	EMPOCALDAS	
<b>FECHA DE TOMA :</b>	jueves, 14 de marzo de 2019	<b>CONTRATO :</b>		
<b>FECHA DE ENSAYO:</b>	sábado, 16 de marzo de 2019			
<b>DATOS DE LA MUESTRA</b>				
MUESTRA				
	MUESTRA - 1	MUESTRA - 2	MUESTRA - 3	
PESO DE LA TARA + SUELO SECO AL AIRE	362,3	345,0	333,3	
PESO DE LA TARA + SUELO DESPUÉS DE IGNICIÓN	362,3	345,0	333,3	
PESO PERDIDA POR IGNICIÓN	0	0	0	
PESO DE LA TARA	133	125	129	
PESO DEL SUELO DESPUÉS DE IGNICIÓN	229,3	220,0	204,3	
% DE MATERIA ORGÁNICA DESPUÉS DE IGNICIÓN	0,00%	0,00%	0,00%	
<b>PROMEDIO</b>		0,00%		
<b>OBSERVACIONES :</b>	<b>ESPECIFICACIÓN I.N.V.</b>			
	<b>CLASE DE MATERIAL</b>		<b>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</b>	
	BASE GRANULAR		0%	
	SUB-BASE GRANULAR		0%	
	RECEBO		1%	
	 LABORATORISTA OMAR A HERRERA	 DIRECTOR DE OBRA RAÚL H. JIMÉNEZ ÁLVAREZ		



**RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm (1/2") POR MEDIO DE LA MAQUINA DE LOS ANGELES NORMA I.N.V. E - 218 - 13**

CODIGO	311MT03-F01
REVISIÓN	1
FECHA	07/01/2011

OBRA: "Obras complementarias a la Reposición de Redes de Alcantarillado y Acueducto, sector Salida San Pedro, en el municipio de Anserma, Caldas".

LOCALIZACIÓN :	CAJED LLENO ESTRUCTURAL EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL K00+040 al k 00+100 CARRIL DER	CONSTRUCTOR:	CONSTRUCCIONES AP S.A.S
PROCEDENCIA :	PLANTA DE TRITURACION LA ISLA (AP)	CONTRATO :	
MATERIAL :	ARTICULO 010 - 2 - RELLENO PARA ESTRUCTURA CON MATERIAL DE RECEBO	INTERVENOR :	EMPOCALDAS
FECHA DE TOMA :	jueves, 14 de marzo de 2019	CONTRATO :	

DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES	
PRUEBAS	GRADACION "A" EN SECO 500 REVOLUCIONES
GRADACION USADA	A
Nº DE ESFERAS	12
Nº DE REVOLUCIONES	500
P1 = PESO MUESTRA SECA ANTES DE ENSAYO	5010,0
P2 = PESO MUESTRA SECA DESPUES DEL ENSAYO	4441,0
P1 - P2 = PERDIDA	569,0
PORCENTAJE DE DESGASTE	11,4%

DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES					
DATOS SOBRE GRADACION, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES					
TAMAÑOS		GRADACION DE LA MUESTRA Y MASA (g)			
PASA	RETENIDO	A	B	C	D
1 1/2"	1"	1250			
1"	3/4"	1250			
3/4"	1/2"	1250	2500		
1/2"	3/8"	1250	2500		
3/8"	No 3			2500	
No 3	No 4			2500	
No 4	No 8				5000
Nº ESFERAS		12	11	8	6
Nº REVOLUCIONES		500	500	500	500

TABLA 10.2 REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PARA MATERIAL DE RECEBO					
CARACTERISTICAS	UNIDAD	NORMA INV	REQUISITO	RESULTADO	CUMPLE / NO CUMPLE
DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES EN SECO 500 REVOLUCIONES	%	E-218	≤ 50	11,4%	SI

OBSERVACIONES:

*Omar A Herrera*

ELABORO

LABORATORISTA  
OMAR A HERRERA

APROBO

DIRECTOR DE OBRA  
RAÚL H. JIMÉNEZ ÁLVAREZ



**ENSAYO DE DENSIDAD EN EL TERRENO DE CONO Y ARENA**

CÓDIGO: FO-04-16

VERSIÓN: 02

NORMA APLICABLE I.N.V. - E- 161

FECHA DE VIGENCIA: 2016-05-17

OBRA: "Obras complementarias a la Reposición de Redes de Alcantarillado y Acueducto, sector Salida San Pedro, en el municipio de Anserma, Caldas".

LOCALIZACIÓN: CAJEO LLENO EXTRACTURAL EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL K00+040 al K 00+100 CARRIL DER CONSTRUCTOR CONSTRUCCIONES AP S A S

PROCEDENCIA: PLANTA DE TRITURACION LA ISLA (AF) CONTRATO:

MATERIAL: ARTICULO 610 - 2 - RELLENO PARA ESTRUCTURA CON MATERIAL DE RECEBO INTERVENTOR EMPOCALDAS

FECHA DE TOMA: jueves, 14 de marzo de 2019 CONTRATO:

**DATOS TOMADOS EN EL TERRENO**

GUIA	ENSAYO N°	1	2	3					
	ABCISA	K00+040 AL K 00+100	K00+040 AL K 00+100	K00+040 AL K 00+100	K00+040 AL K 00+100	K00+040 AL K 00+100			
	LADO	DER	DER	DER	DER	DER			
	CALZADA	LOTE	LOTE	LOTE	LOTE	LOTE			
	PROFUNDIDAD (M)	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13			
	CONTROL DE COMPACTACIÓN	*	*	*	*	*			
	PRODUCTO TERMINADO	*	*	*	*	*			
A	TIPO DE MATERIAL	ARTICULO 610 - 2. - RELLENO PARA ESTRUCTURA CON MATERIAL DE RECEBO							
B	PESO DEL FRASCO Y ARENA INICIAL (Gr)	7321	7254	7101	7036	6987			
C	PESO DEL FRASCO Y ARENA RESTANTE (Gr)	3214	3098	3156	3069	3047			
D	PESO TOTAL DE LA ARENA USADA (Gr)	4107	4156	3945	3967	3940			
E	CONSTANTE DEL CONO (Gr)	1639	1639	1639	1639	1639			
F	PESO DE LA ARENA EN EL HUECO (Gr)	2468	2517	2306	2326	2301			
G	DENSIDAD DE LA ARENA (Gr/Cm <sup>3</sup> )	1,370	1,370	1,370	1,370	1,370			
H	VOLUMEN DEL HUECO (Cm <sup>3</sup> )	1801,5	1837,2	1683,2	1699,3	1679,6			
I	PESO DE SOBRETAMAÑO HÚMEDO (Gr)	1201,0	1025,0	1002,0	1102,0	1047,0			
J	PESO DEL MATERIAL FINO HÚMEDO (Gr)	3236	3421	3125	2987	3103			
K	PORCENTAJE SOBRETAMAÑO (%)	27,1	23,1	24,3	27,0	25,2			
L	PORCENTAJE FINOS (%)	72,9	76,9	75,7	73,0	74,8			
M	DENSIDAD HUMEDA DEL MATERIAL (Gr/Cm <sup>3</sup> )	2,463	2,420	2,452	2,406	2,471			
N	HUMEDAD (%)	5,2	5,1	5,0	5,2	5,2			
O	DENSIDAD SECA (Gr/Cm <sup>3</sup> )	2,361	2,318	2,351	2,306	2,367			
P	DENSIDAD SECA CORREGIDA =O*L/(100-O*K/2,6)	2,283	2,245	2,281	2,214	2,297			
S	DENSIDAD MÁXIMA DEL LABORATORIO (Gr/Cm <sup>3</sup> )	2,216	2,216	2,216	2,216	2,216			
T	HUMEDAD ÓPTIMA DEL LABORATORIO (%)	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8			
	COMPACTACIÓN DEL TERRENO %	103,0	101,3	103,0	99,9	103,7			
	COMPACTACIÓN SEGÚN NORMA %	95%	95%	95%	95%	95%			
	PROMEDIO DE COMPACTACION						102		
	CUMPLE EN PROMEDIO MAYOR AL 95% ( SI / NO )						SI		

OBSERVACIONES :

*Omar A Herrera*

LABORATORISTA  
OMAR A HERRERA

*Raúl H. Jiménez Álvarez*

DIRECTOR DE OBRA  
RAÚL H. JIMÉNEZ ÁLVAREZ

CONSTRUCCIONES A.S.A.S.		ENSAYO DE DENSIDAD EN EL TERRENO DE CONO Y ARENA					CÓDIGO: FO-04-16	
		NORMA APLICABLE I.N.V. - E- 161					VERSIÓN: 02	
							FECHA DE VIGENCIA: 2016-05-17	
OBRA:	"Obras complementarias a la Reposición de Redes de Alcantarillado y Acueducto, sector Salud San Pedro, en el municipio de Anserma, Caldas".							
LOCALIZACIÓN:	CALLE ELLENO ESTRUCTURAL EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL K00+185 AL K00+220 GARRIL IZQ Y DER			CONSTRUCTOR: CONSTRUCCIONES AP S.A.S				
PROCEDENCIA:	PLANTA DE TRITURACIÓN LA ISLA (AP)			CONTRATO:				
MATERIAL:	ARTICULO 810 - 2 - RELLENO PARA ESTRUCTURA CON MATERIAL DE RECEBO			INTERVENITOR: EMPOCALDAS				
FECHA DE TOMA:	Lunes, 25 de marzo de 2019			CONTRATO:				
<b>DATOS TOMADOS EN EL TERRENO</b>								
GUIA	ENSAYO N°	1	2	3				
ABCISA		K00+185 AL K00+220	K00+185 AL K00+220	K00+185 AL K00+220	K00+185 AL K00+220	K00+185 AL K00+220		
LADO		IZQ	IZQ	IZQ	DER	DER		
CALZADA		LOTE	LOTE	LOTE	LOTE	LOTE		
PROFUNDIDAD (M)		0,13	0,13	0,13	0,13	0,13		
CONTROL DE COMPACTACIÓN		*	*	*	*	*		
PRODUCTO TERMINADO		*	*	*	*	*		
<b>A TIPO DE MATERIAL</b>		<b>ARTICULO 810 - 2 - RELLENO PARA ESTRUCTURA CON MATERIAL DE RECEBO</b>						
<b>B</b>	PESO DEL FRASCO Y ARENA INICIAL (Gr)	7329	7298	7246	7260	7142		
<b>C</b>	PESO DEL FRASCO Y ARENA RESTANTE (Gr)	3202	3289	3256	3087	3126		
<b>D</b>	PESO TOTAL DE LA ARENA USADA (Gr)	4127	4009	3990	4113	4016		
<b>E</b>	CONSTANTE DEL CONO (Gr)	1039	1039	1039	1039	1039		
<b>F</b>	PESO DE LA ARENA EN EL HUECO (Gr)	2489	2370	2351	2474	2377		
<b>G</b>	DENSIDAD DE LA ARENA (Gr/Cm <sup>3</sup> )	1,370	1,370	1,370	1,370	1,370		
<b>H</b>	VOLUMEN DEL HUECO (Cm <sup>3</sup> )	1816,1	1729,9	1716,1	1805,8	1735,0		
<b>I</b>	PESO DE SOBRETAMANO HÚMEDO (Gr)	1032,0	987,0	1074,0	1098,0	1058,0		
<b>J</b>	PESO DEL MATERIAL FINO HÚMEDO (Gr)	3328	3154	3021	3236	3126		
<b>K</b>	PORCENTAJE SOBRETAMANO (%)	23,7	23,8	26,2	25,3	25,3		
<b>L</b>	PORCENTAJE FINOS (%)	76,3	76,2	73,8	74,7	74,7		
<b>M</b>	DENSIDAD HUMEDA DEL MATERIAL (Gr/Cm <sup>3</sup> )	2,400	2,394	2,388	2,400	2,411		
<b>N</b>	HUMEDAD (%)	5,1	5,1	5,2	5,4	5,0		
<b>O</b>	DENSIDAD SECA (Gr/Cm <sup>3</sup> )	2,299	2,294	2,267	2,296	2,313		
<b>P</b>	DENSIDAD SECA CORREGIDA = $O^*L/(100-O^*K/2,6)$	2,220	2,212	2,193	2,208	2,230		
<b>S</b>	DENSIDAD MÁXIMA DEL LABORATORIO (Gr/Cm <sup>3</sup> )	2,216	2,216	2,216	2,216	2,216		
<b>T</b>	HUMEDAD OPTIMA DEL LABORATORIO (%)	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4		
<b>COMPACTACIÓN DEL TERRENO %</b>		<b>100,2</b>	<b>99,8</b>	<b>98,9</b>	<b>99,6</b>	<b>100,6</b>		
<b>COMPACTACIÓN SEGÚN NORMA %</b>		<b>95%</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>	<b>95%</b>		
<b>PROMEDIO DE COMPACTACION</b>							<b>100</b>	
<b>CUMPLE EN PROMEDIO MAYOR AL 95% (SI / NO)</b>							<b>SI</b>	
<b>OBSERVACIONES:</b>								
		<i>Omar A Herrera</i>						
		LABORATORISTA OMAR A. HERRERA			DIRECTOR DE OBRA RAÚL H. JIMÉNEZ ÁLVAREZ			



**ENSAYO DE DENSIDAD EN EL TERRENO DE CONO Y ARENA**

CÓDIGO: FO-04-16

VERSIÓN: 02

NORMA APLICABLE I.N.V. - E- 161

FECHA DE VIGENCIA: 2016-05-17

OBRA:	"Obras complementarias a la Reposición de Redes de Alcantarillado y Acueducto, sector Salida San Pedro, en el municipio de Anserma, Caldas".			
LOCALIZACIÓN:	CAJEO LLENO ESTRUCTURAL EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL K00+330 al K 00+410 CARRIL IZQ	CONSTRUCTOR:	CONSTRUCCIONES AP S.A.S	
PROCEDENCIA:	PLANTA DE TRITURACION LA ISLA (AP)	CONTRATO:		
MATERIAL:	ARTICULO 610 - 2 - RELLENO PARA ESTRUCTURA CON MATERIAL DE RECEBO	INTERVENTOR:	EMPOCALDAS	
FECHA DE TOMA:	miércoles, 03 de abril de 2019	CONTRATO:		

**DATOS TOMADOS EN EL TERRENO**

GUIA	ENSAYO N°	1	2	3						
	ABCISA	K00+330 AL K 00+410	K00+330 AL K 00+410	K00+330 AL K 00+410	K00+330 AL K 00+410	K00+330 AL K 00+410				
	LADO	IZQ	IZQ	IZQ	IZQ	IZQ				
	CALZADA	LOTE	LOTE	LOTE	LOTE	LOTE				
	PROFUNDIDAD (M)	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13				
	CONTROL DE COMPACTACIÓN	*	*	*	*	*				
	PRODUCTO TERMINADO	*	*	*	*	*				
<b>A</b>	<b>TIPO DE MATERIAL</b>	<b>ARTICULO 610 - 2. - RELLENO PARA ESTRUCTURA CON MATERIAL DE RECEBO</b>								
<b>B</b>	<b>PESO DEL FRASCO Y ARENA INICIAL (Gr)</b>	7321	7298	7136	7063	6996				
<b>C</b>	<b>PESO DEL FRASCO Y ARENA RESTANTE (Gr)</b>	3125	3036	3068	2914	2987				
<b>D</b>	<b>PESO TOTAL DE LA ARENA USADA (Gr)</b>	4196	4262	4068	4149	4009				
<b>E</b>	<b>CONSTANTE DEL CONO (Gr)</b>	1639	1639	1639	1639	1639				
<b>F</b>	<b>PESO DE LA ARENA EN EL HUECO (Gr)</b>	2557	2623	2429	2510	2370				
<b>G</b>	<b>DENSIDAD DE LA ARENA (Gr/Cm<sup>3</sup>)</b>	1,370	1,370	1,370	1,370	1,370				
<b>H</b>	<b>VOLUMEN DEL HUECO (Cm<sup>3</sup>)</b>	1866,4	1914,6	1773,0	1832,1	1729,9				
<b>I</b>	<b>PESO DE SOBRETAMAÑO HÚMEDO (Gr)</b>	1020,0	1106,0	1108,0	1302,0	957,0				
<b>J</b>	<b>PESO DEL MATERIAL FINO HÚMEDO (Gr)</b>	3387	3451	3102	3136	3210				
<b>K</b>	<b>PORCENTAJE SOBRETAMAÑO (%)</b>	23,1	24,3	26,3	29,3	23,0				
<b>L</b>	<b>PORCENTAJE FINOS (%)</b>	76,9	75,7	73,7	70,7	77,0				
<b>M</b>	<b>DENSIDAD HUMEDA DEL MATERIAL (Gr/Cm<sup>3</sup>)</b>	2,361	2,380	2,375	2,422	2,409				
<b>N</b>	<b>HUMEDAD (%)</b>	5,4	5,6	5,4	5,6	5,3				
<b>O</b>	<b>DENSIDAD SECA (Gr/Cm<sup>3</sup>)</b>	2,257	2,273	2,272	2,317	2,304				
<b>P</b>	<b>DENSIDAD SECA CORREGIDA =O*L/(100-O*K/2,6)</b>	2,171	2,185	2,174	2,217	2,229				
<b>S</b>	<b>DENSIDAD MÁXIMA DEL LABORATORIO (Gr/Cm<sup>3</sup>)</b>	2,216	2,216	2,216	2,216	2,216				
<b>T</b>	<b>HUMEDAD OPTIMA DEL LABORATORIO (%)</b>	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8				
	<b>COMPACTACIÓN DEL TERRENO %</b>	98,0	98,6	98,1	100,0	100,6				
	<b>COMPACTACIÓN SEGÚN NORMA %</b>	95%	95%	95%	95%	95%				
	<b>PROMEDIO DE COMPACTACION</b>	<b>99</b>								
	<b>CUMPLE EN PROMEDIO MAYOR AL 95% ( SI / NO )</b>	<b>SI</b>								

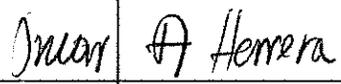
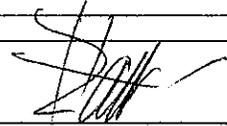
OBSERVACIONES :

*Ómar A Herrera*

LABORATORISTA  
OMAR A HERRERA

*Raúl H. Jiménez Álvarez*

DIRECTOR DE OBRA  
RAÚL H. JIMÉNEZ ÁLVAREZ

	<b>ENSAYO DE DENSIDAD EN EL TERRENO DE CONO Y ARENA</b>					CÓDIGO: FO-04-16
	NORMA APLICABLE I.N.V. - E- 161					VERSIÓN: 02
FECHA DE VIGENCIA: 2016-05-17						
OBRA:	"Obras complementarias a la Reposición de Redes de Alcantarillado y Acueducto, sector Salida San Pedro, en el municipio de Anserma, Caldas".					
LOCALIZACIÓN:	CAJEO LLENO ESTRUCTURAL EN REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL K00+445 al K01+516 CARRIL IZO.	CONSTRUCTOR:	CONSTRUCCIONES AP S.A.S			
PROCEDENCIA:	PLANTA DE TRITURACION LA ISLA (AP)	CONTRATO:				
MATERIAL:	ARTICULO 610 - 2 - RELLENO PARA ESTRUCTURA CON MATERIAL DE RECEBO	INTERVENTOR:	EMPOCALDAS			
FECHA DE TOMA:	domingo, 14 de abril de 2019	CONTRATO:				
<b>DATOS TOMADOS EN EL TERRENO</b>						
GUIA	ENSAYO N°	1	2	3		
	ABCISA	K00+445 AL K00+516	K01+380 AL K01+440	K01+380 AL K01+440	K01+380 AL K01+440	K01+380 AL K01+440
	LADO	IZQ	IZQ	IZQ	IZQ	IZQ
	CALZADA	LOTE	LOTE	LOTE	LOTE	LOTE
	PROFUNDIDAD (M)	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
	CONTROL DE COMPACTACIÓN	*	*	*	*	*
	PRODUCTO TERMINADO	*	*	*	*	*
<b>A</b>	TIPO DE MATERIAL	<b>ARTICULO 610 - 2 - RELLENO PARA ESTRUCTURA CON MATERIAL DE RECEBO</b>				
<b>B</b>	PESO DEL FRASCO Y ARENA INICIAL (Gr)	7330	7282	7201	7145	7093
<b>C</b>	PESO DEL FRASCO Y ARENA RESTANTE (Gr)	3100	3093	3130	3067	3023
<b>D</b>	PESO TOTAL DE LA ARENA USADA (Gr)	4230	4169	4071	4078	3980
<b>E</b>	CONSTANTE DEL CONO (Gr)	1639	1639	1639	1639	1639
<b>F</b>	PESO DE LA ARENA EN EL HUECO (Gr)	2591	2550	2432	2439	2341
<b>G</b>	DENSIDAD DE LA ARENA (Gr/Cm <sup>3</sup> )	1,370	1,370	1,370	1,370	1,370
<b>H</b>	VOLUMEN DEL HUECO (Cm <sup>3</sup> )	1891,2	1861,3	1775,2	1780,3	1708,8
<b>I</b>	PESO DE SOBRETAMAÑO HÚMEDO (Gr)	1125,0	1021,0	1103,0	1209,0	968,0
<b>J</b>	PESO DEL MATERIAL FINO HÚMEDO (Gr)	3387	3461	3102	3021	3026
<b>K</b>	PORCENTAJE SOBRETAMAÑO (%)	24,9	22,8	26,2	28,6	24,2
<b>L</b>	PORCENTAJE FINOS (%)	75,1	77,2	73,8	71,4	75,8
<b>M</b>	DENSIDAD HUMEDA DEL MATERIAL (Gr/Cm <sup>3</sup> )	2,386	2,403	2,369	2,376	2,337
<b>N</b>	HUMEDAD (%)	5,0	5,1	5,2	5,1	5,1
<b>O</b>	DENSIDAD SECA (Gr/Cm <sup>3</sup> )	2,288	2,302	2,270	2,280	2,240
<b>P</b>	DENSIDAD SECA CORREGIDA = O*L/(100-O*K/2,6)	2,201	2,226	2,172	2,173	2,145
<b>S</b>	DENSIDAD MÁXIMA DEL LABORATORIO (Gr/Cm <sup>3</sup> )	2,216	2,216	2,216	2,216	2,216
<b>T</b>	HUMEDAD ÓPTIMA DEL LABORATORIO (%)	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
	COMPACTACIÓN DEL TERRENO %	99,3	100,4	98,0	98,1	96,8
	COMPACTACIÓN SEGÚN NORMA %	95%	95%	95%	95%	95%
	PROMEDIO DE COMPACTACIÓN	99				
	CUMPLE EN PROMEDIO MAYOR AL 95% (SI/NO)	SI				
OBSERVACIONES:						
 LABORATORISTA OMAR A. HERRERA		 DIRECTOR DE OBRA RAÚL H. JIMÉNEZ ÁLVAREZ				



F-GF-82  
Versión 1  
Octubre 2016

EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
GESTIÓN FINANCIERA

DISTRIBUCIÓN CENTRO DE COSTOS

Marque X y diligencie los campos que apliquen para orden de compra (O.C) o Contrato:

O.C

CONTRATO

X

# O.C

# CONTRATO

0118 de 2019

Acta N°

1 y final

CENTRO DE COSTOS	
CODIGO	NOMBRE
1203	ANSERMA ANTES DE IVA

PROCEDIMIENTO		VALOR
CODIGO	NOMBRE	
1315130	MEJORAMIENTO REDES DE ALCANTARILLA	20.097.870
		116.598

TOTAL  
FACTURA

TOTAL DISTRIBUCION

20.214.468

Fecha de presentación

Mayo de 2019

DATOS DEL SUPERVISOR

LUIS FERNANDO ARIAS VASQUEZ	INGENIERO DE ZONA	
NOMBRE	CARGO	



### ACTA DE RECIBO No 1 Y FINAL

CONTRATO N°: 0118 de 2019  
 MODALIDAD DE: Contratación Directa  
 CONTRATACION: EMPOCALDAS S.A. E.S.P.  
 CONTRATANTE: CARLOS ARTURO AGUDELO MONTOYA  
 REPRESENTANTE LEGAL:

OBJETO: OBRAS COMPLEMENTARIAS A LA REPOSICIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO Y ACUEDUCTO SECTOR SALIDA A SAN PEDRO EN EL MUNICIPIO DE ANSERMA CALDAS.

CONTRATISTA: CONSTRUCCIONES AP S.A.S.  
 MUNICIPIO: ANSERMA , CALDAS

COSTO DIRECTO: \$ 15.341.886  
 Administración 23%: \$ 3.528.634  
 Imprevistos 4%: \$ 613.675  
 Utilidad 4%: \$ 613.675  
 Iva sobre la utilidad 16%: \$ 116.598  
**TOTAL:** \$ 20.214.468

¿CURSOS: Propios  
 SUPERVISOR: LUIS FERNANDO ARIAS VASQUEZ

En la ciudad de Anserma a los 12 días del mes de abril de 2019, se reunieron los señores **LUIS FERNANDO ARIAS VASQUEZ** Ingeniero de la Zona Occidente de Empocaldas S.A. E.S.P. y el señor **SERGIO ANDRES ACERO ALVAREZ** como contratista, con el fin de realizar el acta de recibo final del contrato No 0118/2019.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR TOTAL
1	Excavación para reemplazo de material	M3	163,00	\$ 16.513	\$ 2.691.619
2	#IVALOR!	M3	163,00	\$ 77.609	\$ 12.650.267
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$ 15.341.886</b>
<b>ADMINISTRACION 23%</b>					<b>\$ 3.528.634</b>
<b>IMPREVISTO 4%</b>					<b>\$ 613.675</b>
<b>UTILIDAD 4%</b>					<b>\$ 613.675</b>
<b>IVA SOBRE LA UTILIDAD 19%</b>					<b>\$ 116.598</b>
<b>VALOR</b>					<b>\$ 20.214.469</b>

No siendo otro el objeto de la presente acta, se firma por quienes intervienen en ella,

  
 LUIS FERNANDO ARIAS VASQUEZ  
 Ingeniero Zona Occidente  
 EMPOCALDAS S.A. E.S.P

  
 SERGIO ANDRES ACERO ALVAREZ  
 CONSTRUCCIONES AP S.A.S.  
 Contratista

EMPOCALDAS A.S. E.S.P.  
EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS  
ZONA OCCIDENTE

CONTRATO No.:	0118 de 2018	ACTA No.:	ACTA 01 Y FINAL DE OBRA	FECHA VENCIMIENTO:	ABRIL 12 DE 2018	PERCENTAJE TOTAL EJECUTADO	58%
OBJETO CONTRATO:	OBRAS COMPLEMENTARIAS A LA REPOSICIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO Y ACUEDUCTO SECTOR SALIDA A SAN PEDRO EN EL MUNICIPIO DE ANSERMA CALDAS	FECHA INICIACIÓN:	MARZO 14 DE 2018	VALOR ADICIÓN:			
CONTRATISTA:	CONSTRUCCIONES AP S.A.S.	PRORROGA:	N/A	FECHA:	ABRIL 12 DE 2018		
		SUPERVISOR:	LUIS FERNANDO ARIAS VASQUEZ				

ITEM	DESCRIPCION	UND	CONTRATARIO		CONTRACTUAL		ACUMULADO ANTERIOR		PRESENTE ACTA		ACUMULADO PRESENTE ACTA	
			CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR.UNITARIO	VR. TOTAL	CANTIDAD	VR.UNITARIO	CANTIDAD	VR. PARCIAL	% EJECUT.	CANTIDAD
1	Excavación para reemplazo de material.	m3	282.34	\$ 16.513	\$ 4.652.280	17.54%	163.00	\$ 2.691.619,00	56%	163,00	\$ 2.691.619,00	58%
2	Refrimos para estructuras con recibo	m3	282.34	\$ 77.609	\$ 21.912.125	82.48%	163,00	\$ 12.650.267,00	59%	163,00	\$ 12.650.267,00	58%
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>26.574.405</b>					<b>\$ 15.341.886</b>		<b>\$ 15.341.886</b>
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>20.263.551</b>							<b>\$ 15.341.886</b>
<b>ADMINISTRACION</b>					<b>6.112.113</b>							
<b>IMPREVISTOS</b>					<b>1.062.976</b>							
<b>UTILIDAD</b>					<b>1.062.976</b>							
<b>SUMAS ANTES DE IVA</b>					<b>34.612.470</b>							
<b>IVA Sobre utilidades</b>					<b>201.966</b>							
<b>COSTO TOTAL CONTRATO</b>					<b>36.014.435</b>							

Acta parcial 01												
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>15.341.886</b>							
<b>ADMINISTRACION</b>					<b>3.528.634</b>							
<b>IMPREVISTOS</b>					<b>613.675</b>							
<b>UTILIDAD</b>					<b>613.675</b>							
<b>SUMAS ANTES DE IVA</b>					<b>20.097.870</b>							
<b>IVA Sobre utilidades</b>					<b>116.598</b>							
<b>TOTAL ACTA No 01 Y FINAL</b>					<b>20.214.468</b>							

<b>SON: VEINTE MILLONES DOSCIENTOS CATORCE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS MICTE</b>												
<b>RESUMEN DEL CONTRATO:</b>												
Valor del Contrato												
Valor Acta Parcial No. 01 FINAL:												
Saldo por ejecutar del Contrato												
<b>SUMAS IGUALES</b>												

Vo. Bo.: LUIS FERNANDO ARIAS VASQUEZ  
ING. ZONA OCCIDENTE  
INTERVENTORIA

SERGIO ANDRES ACERO ALVARO  
CONSTRUCCIONES AP S.A.S.  
Contratista

35.014.435	20.214.468	
	14.769.967	
		35.014.435